OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY

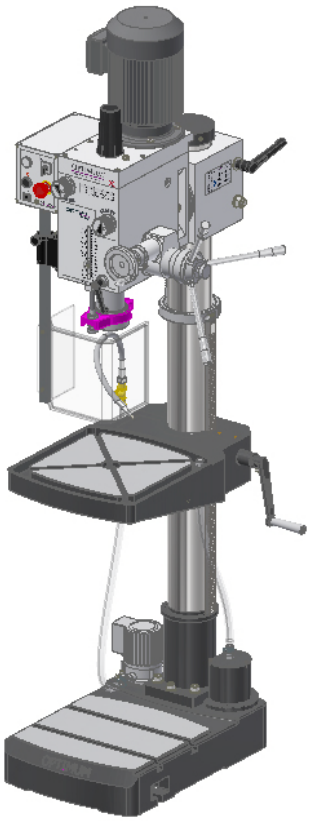
Betriebsanleitung

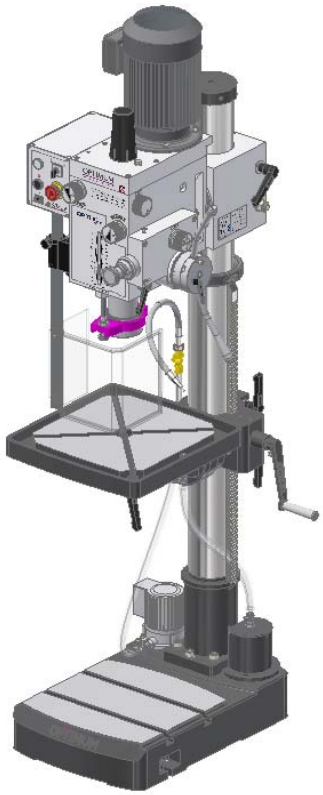
Version 1.0.8

Getriebebohrmaschine

○ OPTI drill® B 40E Artikel Nr. 3034340

○ OPTI drill® B 40PTE Artikel Nr. *3034345*





DE

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit
1.1 Typschilder 6
1.2 Sicherheitshinweise (Warnhinweise) 7
1.2.1 Gefahren-Klassifizierung 7
1.2.2 Weitere Piktogramme 7
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
1.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung 9
1.4.1 Vermeidung von Fehlanwendungen 9
1.5 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen können 9
1.6 Qualifikation des Personals 10
1.6.1 Zielgruppe 10
1.6.2 Autorisierte Personen 11
1.7 Bedienerpositionen 12
1.8 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs 12
1.9 Sicherheitseinrichtungen 12
1.9.1 Not-Halt Schalter 13
1.9.2 Schutzabdeckung 13
1.9.3 Hauptschalter 14
1.9.4 Bohrtisch B40E (PTE) 14
1.9.5 Bohrfutterschutz 14
1.9.6 Verbots-, Gebots- und Warnschilder 15
1.10 Sicherheitsüberprüfung 15
1.11 Körperschutzmittel 16
1.12 Sicherheit während des Betriebs 16
1.13 Sicherheit bei der Instandhaltung 17
1.13.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine 17
1.14 Verwenden von Hebezeugen 17
1.14.1 Mechanische Wartungsarbeiten 17
1.15 Unfallbericht 17
1.16 Elektrik 17
1.17 Prüffristen 18
2 Technische Daten
2.1 Elektrischer Anschluss 19
2.2 Bohrleistung 19
2.3 Spindelaufnahme 19
2.4 Bohrtisch 19
2.5 Abmessungen 19
2.6 Arbeitsraum 19
2.12 Emissionen 20
2.7 Drehzahlen 20
2.8 Bodenbelastung 20
2.9 Umgebungsbedingungen 20
2.10 Betriebsmittel 20
2.11 Kühlmittelpumpe 20
2.13 Stellplan B40E 22
2.14 Stellplan B40PTE 23
3 Montage
3.1 Lieferumfang 24
3.2 Transport 24
3.3 Lagerung 25
3.4 Aufstellen und Montieren 25

3.4.1 Anforderungen an den Aufstellort ... 25
3.4.2 Lastanschlagstellen ... 26
3.4.3 Montieren ... 26
3.4.4 Aufstellen ... 26
3.4.5 Befestigen ... 26
3.5 Erste Inbetriebnahme ... 27
3.5.1 Warmlaufen der Maschine ... 27
3.5.2 Stromversorgung ... 27
3.5.3 Prüfungen ... 28
4 Bedienung
4.1 Bedien- und Anzeigeelemente B40 E ... 29
4.1.1 Bedien- und Anzeigeelemente B40 PTE ... 30
4.2 Sicherheit ... 31
4.3 Maschine einschalten ... 31
4.3.1 Maschine ausschalten ... 32
4.3.2 Getriebewahlschalter ... 32
4.4 Getriebebohrmaschine ausschalten ... 32
4.5 Bohrtiefenanschlag ... 32
4.6 Pinolenvorschub ... 33
4.6.1 Manueller Pinolenvorschub mit dem Feinvorschub (gilt nur für B40 E) ... 33
4.6.2 Manueller Pinolenvorschub mit dem Pinolenhebel ... 33
4.6.3 Automatischer Pinolenvorschub (gilt nur für B40 PTE) ... 33
4.6.4 Pinolen-Klemmhebel ... 34
4.7 Bohrkopf ... 34
4.7.1 Bohrkopf schwenken ... 34
4.7.2 Bohrkopf drehen ... 35
4.7.3 Bohrkopf heben und senken ... 35
4.8 Werzeugaufnahme ... 35
4.8.1 Einbau Bohrfutter ... 35
4.8.2 Ausbau Bohrfutter ... 36
4.8.3 Schnellspann-Bohrfutter ... 36
4.9 Arbeitstisch ... 37
4.9.1 Höhe des Arbeitstisches verändern ... 37
4.9.2 Arbeitstisch drehen (B40 PTE) ... 37
4.9.3 Arbeitstisch schwenken (B40 PTE) ... 38
4.10 Kühlung ... 38
4.10.1 Kühlmitteleinrichtung B40E (PTE) ... 38
4.11 Vor dem Arbeitsgang ... 39
4.12 Während dem Arbeitsgang ... 39
5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl
5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub ... 40
5.2 Drehzahltabelle ... 40
5.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine ... 42
6 Instandhaltung
6.1 Sicherheit ... 43
6.1.1 Vorbereitung ... 43
6.1.2 Wiederinbetriebnahme ... 44
6.2 Inspektion und Wartung ... 44
6.3 Instandsetzung ... 47
6.3.1 Kundendiensttechniker ... 47
6.4 Kühlschmierstoffe und Behälter ... 48
6.4.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe ... 49
7 Ersatzteile - Spare parts - B40E , B40PTE
7.1 Bohrkopf 1 von 9 - Drilling head 1 of 9 ... 50

7.2 Bohrkopf 2 von 9 - Drilling head 2 of 9 51
7.3 Bohrkopf 3 von 9 - Drilling head 3 of 9 52
7.4 Bohrkopf 4 von 9 - Drilling head 4 of 9 53
7.5 Bohrkopf 5 von 9 - Drilling head 5 of 9- B40E 54
7.6 Bohrkopf 6 von 9 - Drilling head 6 of 9 55
7.7 Bohrkopf 7 von 9 - Drilling head 7 of 9 - B40PTE....56
7.8 Bohrkopf 8 von 9 - Drilling head 8 of 9- B40PTE....57
7.9 Bohrkopf 9 von 9 - Drilling head 9 of 9- B40PTE....58
7.10 Bohrfutterschutz - Drilling chuck protection 59
7.10.1 Teileliste Bohrkopf - Parts list drilling head 59
7.10.2 Säule und Bohrtisch - Column and drilling table- B40E 63
7.10.3 Säule und Bohrtisch - Column and drilling table- B40PTE....64
7.10.4 Teileliste Säule und Bohrtisch - Parts list column, column and drilling table....65
7.11 Schaltkasten - Switch box....66
7.11.1 Teileliste Elektrik - Parts list electrical components....66
7.12 Maschinenschilder - Machine labels....67
7.12.1 Maschinenschilder - Machine labels 67
7.13 Schaltplan - Wiring diagram- B40E / B40PTE 68
7.13.1 Teileliste Elektrik - Parts list electrical components B40E/B40PTE 69

8 Störungen

9 Anhang

9.1 Urheberrecht....72
9.2 Terminologie/Glossar....72
9.3 Änderungsinformationen Betriebsanleitung....72
9.4 Mangelhaftungsansprüche / Garantie....73
9.5 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:....73
9.5.1 Außerbetriebnehmen....74
9.5.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung....74
9.5.3 Entsorgung des Altgerätes....74
9.5.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten....74
9.5.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe 75
9.6 Entsorgung über kommunale Sammelstellen....75
9.7 RoHS , 2011/65/EU....75
9.8 Produktbeobachtung....75

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit der Maschine vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die die Maschine bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

Informationen

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung der Maschine. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren wirtschaftlichen Betrieb sowie deren langer Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihrer Maschine abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen der Maschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Maschine.
Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26
D-96103 Hallstadt
Fax (+49)0951 / 96555 - 888
Mail: info@optimum-maschinen.de
Internet: www.optimum-maschinen.de

1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

☞	gibt zusätzliche Hinweise
➜	fordert Sie zum Handeln auf
❍	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- ❍ erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- ❍ legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Bohrmaschine fest,
- ❍ weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- ❍ informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- ❍ die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- ❍ die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- ❍ die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder sowie die Warnhinweise an der Bohrmaschine.

Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe der Bohrmaschine auf.

INFORMATION

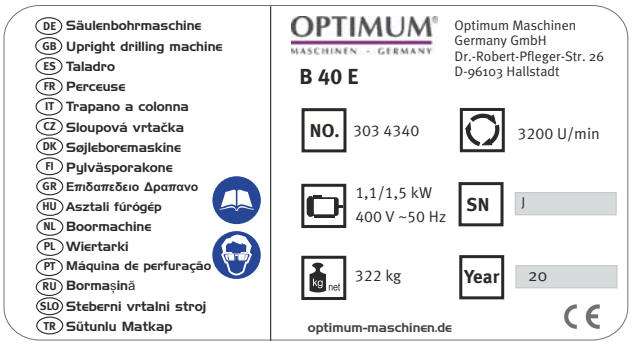
Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

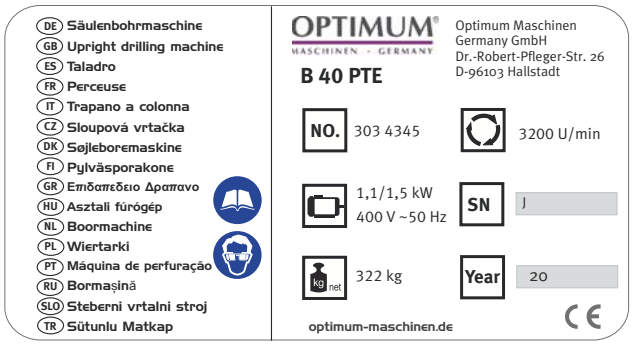
Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

E-Mail: info@optimum-maschinen.de

1.1 Typschilder





1.2 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

1.2.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die untenstehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einem Eigentumsschaden führen könnte.
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung der Bohrmaschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	Information	Anwendungstips und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm

allgemeine Gefahr

durch eine Warnung vor

Handverletzungen,

gefährlicher elektrischer Spannung,

oder

rotierenden Teilen.

1.2.2 Weitere Piktogramme

Warnung Rutschgefahr!

Warnung Stolpergefahr!

Warnung heiße Oberfläche!

Warnung biologische Gefährdung!

Warnung vor automatischem Anlauf!

Warnung Kippgefahr!

Warnung schwebende Lasten!

Vorsicht, Gefahr durch explosionsgefährliche Stoffe!

Einschalten verboten!

Gehörschutz tragen!

Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!

Netzstecker ziehen!

Schutzbrille tragen!

Schutzhandschuhe tragen!

Sicherheitsschuhe tragen!

Schutzanzug tragen!

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschine

- **entstehen Gefahren für das Personal,**
- **werden die Maschine und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet,**

kann die Funktion der Maschine beeinträchtigt sein.

Die Getriebebohrmaschine ist für das Herstellen von Löchern in kaltes Metall oder anderen nicht gesundheitsgefährlichen, oder nicht brennbaren Werkstoffen durch Verwendung eines rotierenden spanenden Werkzeuges mit mehreren Spannnuten konstruiert und gebaut.

Die Getriebebohrmaschine darf nur mit einem Schnellspann-Bohrfutter betrieben werden. Bohrfutter, für die ein Schlüssel zum Festspannen des Bohrers notwendig ist, dürfen an der Getriebebohrmaschine nicht verwendet werden.

Wird die Getriebebohrmaschine anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH verändert, wird die Getriebebohrmaschine nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch nicht von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Grenzen der Getriebebohrmaschine einhalten,
- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

☞ „Technische Daten“ auf Seite 19

WARNUNG!

Schwerste Verletzungen.

Umbauten und Veränderungen der Betriebswerte der Getriebebohrmaschine sind verboten! Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung der Getriebebohrmaschine führen.

1.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der „Bestimmungsgemäße Verwendung“ festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist verboten.

Jede andere Verwendung Bedarf einer Rücksprache mit dem Hersteller.

Mit der Getriebebohrmaschine darf ausschließlich nur mit metallischen, kalten und nicht brennbaren Werkstoffen gearbeitet werden.

Um Fehlgebrauch zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme gelesen und verstanden werden.

Das Bedienpersonal muss qualifiziert sein!

1.4.1 Vermeidung von Fehlanwendungen

- Einsatz von geeigneten Bearbeitungswerkzeugen.
- Anpassung von Drehzahleinstellung und Vorschub auf den Werkstoff und das Werkstück.
- Werkstück fest und vibrationsfrei einspannen.

ACHTUNG!

Das Werkstück muss immer in einem Maschinenschraubstock, Backenfutter oder mit anderen geeigneten Spannwerkzeugen wie z.B. Spannpratzen befestigt werden.

WARNUNG!

Verletzung durch wegschleudernde Werkstücke.

➜ Spannen Sie das Werkstück in den Maschinenschraubstock. Vergewissern Sie sich, dass das Werkstück fest in dem Maschinenschraubstock bzw. der Maschinenschraubstock fest auf den Maschinentisch gespannt ist.

- Einsatz von Kühl- und Schmiermittel zur Steigerung der Standzeit am Werkzeug und Verbesserung der Oberflächenqualität.
- Spannen der Bearbeitungswerkzeuge und Werkstücke auf sauberen Spannflächen.
- Maschine ausreichend abschmieren.
- Lagerspiel und Führungen richtig einstellen.

Es wird empfohlen:

- Bohrer so einzusetzen, dass sich dieser genau zwischen den drei Spannbacken des Schnellspannfutters befindet.

Beim Bohren ist darauf zu achten, dass

- je nach Durchmesser des Bohrers, muss die passende Drehzahl eingestellt sein,
- der Andruck nur so stark sein darf, dass der Bohrer unbelastet schneiden kann,
- bei zu starkem Andruck sich ein frühzeitiger Bohrerverschleiß ggf. sogar ein Bohrerbruch bzw. Einklemmen in der Bohrung einstellt. Sollte ein Einklemmen vorkommen, sofort den Hauptantriebsmotor durch Betätigen des Not-Halt Schalter stillsetzen,
- bei harten Werkstoffen, z.B. Stahl, handelsübliches Kühl-/ Schmiermittel verwendet werden muss, grundsätzlich immer den Bohrer bei sich drehender Spindel aus dem Werkstück herauszufahren ist.

1.5 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen können

Die Getriebebohrmaschine entspricht dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Getriebebohrmaschine arbeitet mit

- hohen Drehzahlen,
- rotierenden Teilen,
- elektrischen Spannungen und Strömen.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Getriebebohrmaschine durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Getriebebohrmaschine ausgehen.

INFORMATION

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für das Personal entstehen,
- können die Maschine und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Getriebebohrmaschine beeinträchtigt sein.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine immer ab, wenn Sie Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

WARNUNG!

Die Getriebebohrmaschine darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine sofort ab, wenn Sie feststellen, dass eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist!

Alle betreiberseitigen Zusatzanlagen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.

Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

☞ **„Sicherheitseinrichtungen“ auf Seite 12**

1.6 Qualifikation des Personals

1.6.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber,
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Getriebebohrmaschine.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

Schließen Sie den Hauptschalter nach dem Abschalten der Getriebebohrmaschine stets ab. Dadurch verhindern Sie den Betrieb durch Unbefugte.

INFORMATION

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die

über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

1.6.2 Autorisierte Personen

WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Getriebebohrmaschine entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Getriebebohrmaschine arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

Der Betreiber muss

Pflichten des Betreibers

- das Personal schulen,
- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
  - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
  - die Bedienung,
  - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheits- und gefahrenbewußt arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.
- die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung festlegen, Dokumentieren, und eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durchführen.

Der Bediener muss

Pflichten des Bedieners

- eine Ausbildung über den Umgang mit der Getriebebohrmaschine erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
  - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
  - mit allen Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften vertraut sein.

Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:

zusätzliche Anforderungen an die Qualifikation

- Elektrische Bauteile oder Betriebsmittel: Nur eine Elektrofachkraft oder Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft.

Vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- Allpolig abschalten.
- Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit prüfen.

1.7 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich vor der Getriebebohrmaschine.

INFORMATION

Der Netzstecker der Getriebebohrmaschine muss frei zugänglich sein.

Abb. 1-1: Bedienerpositionen

1.8 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs

VORSICHT!

Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel.

Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden.

Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absauganlage.

VORSICHT!

Gefahr von Bränden und Explosionen durch den Einsatz von entzündlichen Werkstoffen oder Kühl-Schmiermitteln.

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.

1.9 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Getriebebohrmaschine nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Getriebebohrmaschine sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird.

Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen oder dem Defekt einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Getriebebohrmaschine erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, dass dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

WARNUNG!

Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Getriebebohrmaschine arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind

- **Verletzungen durch umherfliegende Werkstücke oder Werkstückteile,**
- **Berühren von rotierenden Teilen,**
- **ein tödlicher Stromschlag.**

WARNUNG!

Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutzeinrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werkstücken bzw. den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen.

Die Getriebebohrmaschine hat folgende Sicherheitseinrichtungen:

- einen NOT-Halt Schlagschalter.
- einen abschließbaren Hauptschalter.
- einen Bohrtisch mit T-Nuten zur Befestigung des Werkstücks oder eines Schraubstocks.
- einen verstellbaren Bohrfutterschutz mit Positionsschalter.

1.9.1 Not-Halt Schalter

Die Getriebebohrmaschine ist mit einem Not-Halt Schalter versehen.

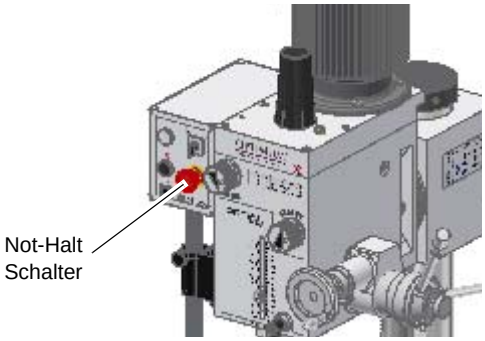


Abb. 1-2: Not-Halt Schalter

1.9.2 Schutzabdeckung

Der Bohrkopf ist mit einer Schutzabdekkung versehen.

WARNUNG!

Entfernen Sie die Schutzabdeckung erst dann, wenn der Netzstecker der Bohrmaschine herausgezogen ist.

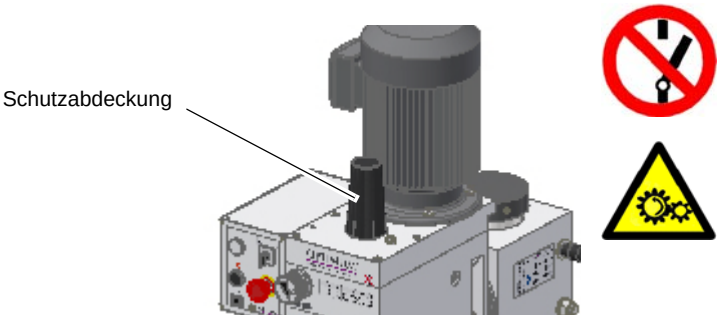


Abb. 1-3: Schutzabdeckung

1.9.3 Hauptschalter

Der abschließbare Hauptschalter kann in der Stellung "0" durch ein Vorhängeschloss gegen unbefugtes oder versehentliches Einschalten gesichert werden.

Bei ausgeschaltetem Hauptschalter ist die Stromzufuhr zu den Motoren unterbrochen.

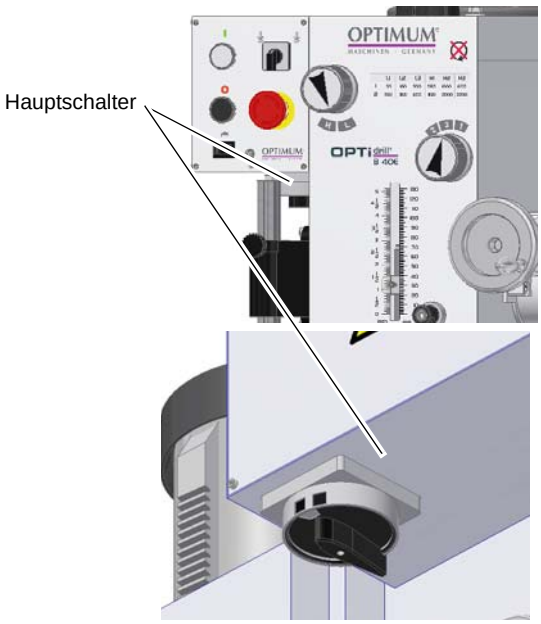


Abb. 1-4: Hauptschalter

Ausgenommen sind die Stellen, die mit dem nebenstehenden Piktogramm gekennzeichnet sind. An diesen Stellen kann auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter Spannung anliegen.

1.9.4 Bohrtisch B40E (PTE)

Am Bohrtisch sind Aufnahmen für Nutensteine angebracht.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Herumschleudern von Teilen. Befestigen Sie das Werkstück sicher auf dem Bohrtisch.

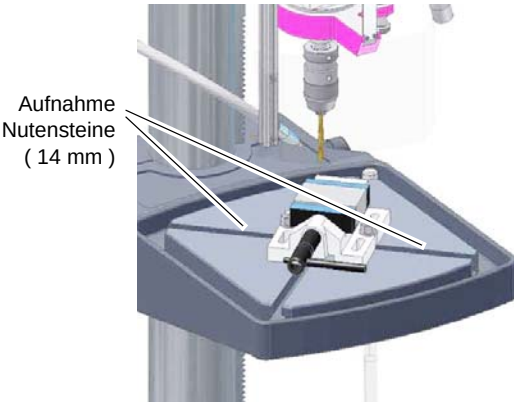


Abb. 1-5: Bohrtisch B40E (PTE)

1.9.5 Bohrfutterschutz

➜ Stellen Sie den Bohrfutterschutz in der erforderlichen Höhe ein.

➜ Klappen Sie den Bohrfutterschutz ein, bevor Sie mit dem Bohren beginnen.

❍ Die Getriebebohrmaschine läßt sich erst einschalten, wenn der Bohrfutterschutz geschlossen ist.

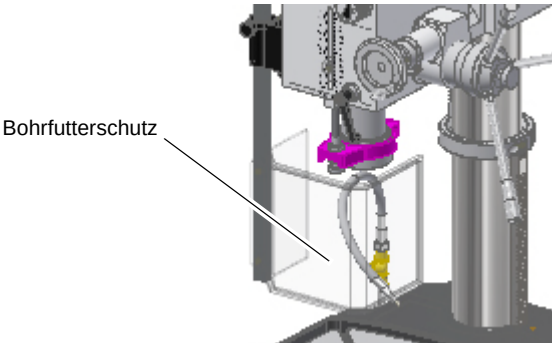


Abb. 1-6: Bohrfutterschutz

1.9.6 Verbots-, Gebots- und Warnschilder

INFORMATION

Alle Warnschilder müssen lesbar sein. Kontrollieren Sie diese regelmäßig.

1.10 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen auf der Getriebebohrmaschine

- lesbar sind (evtl. reinigen),
- vollständig sind.

INFORMATION

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.

Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
Schutzabdeckungen	Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt	
Bohrfutterschutz		
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

Funktionsprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
Not-Halt Schlagschalter	Nach dem Betätigen des Schlagschalters muss die Getriebebohrmaschine abschalten.	
Bohrfutterschutz	Die Getriebebohrmaschine darf sich erst einschalten lassen, wenn der Bohrfutterschutz geschlossen ist.	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

1.11 Körperschutzmittel

Bei bestimmten Arbeiten benötigen Sie Körperschutzmittel als Schutzausrüstung. Diese sind:

- Schutzhelm,
- Schutzbrille oder Gesichtsschutz,
- Schutzhandschuhe,
- Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen,
- Gehörschutz
- Haarnetz.

Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, daß die vorgeschriebene Ausrüstung am Arbeitsplatz verfügbar ist.

VORSICHT!

Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen.

Reinigen Sie Ihre Körperschutzmittel

- **nach jeder Verwendung,**
- **regelmäßig einmal wöchentlich.**

Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten

Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen: Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.

Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie scharfkantige Teile in die Hand nehmen.

Während des Betriebs der Bohrmaschine ist das Tragen von Handschuhen wegen der Gefahr des Aufwickelns verboten.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie schwere Teile an-, abbauen oder transportieren.

1.12 Sicherheit während des Betriebs

Auf konkrete Gefahren bei Arbeiten mit und an der Getriebebohrmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

WARNUNG!

Vor dem Einschalten der Getriebebohrmaschine überzeugen Sie sich davon, dass dadurch

- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **keine Sachen beschädigt werden.**

Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

- Stellen Sie sicher, dass durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Getriebebohrmaschine, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z.B. dem Einfluß von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.
- Bleiben Sie an der Getriebebohrmaschine bis ein vollständiger Stillstand von Bewegungen erfolgt ist.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Körperschutzmittel. Tragen Sie enganliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.
- Verwenden Sie beim Bohren keine Schutzhandschuhe.

1.13 Sicherheit bei der Instandhaltung

Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Getriebebohrmaschine oder ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

1.13.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine

Schalten Sie die Maschine vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten am Hauptschalter aus.

Sichern Sie den Hauptschalter mit einem Schloss gegen unbefugtes Wiedereinschalten und verwahren Sie den Schlüssel sicher.

Alle Maschinenteile sowie sämtliche gefahrbringenden Spannungen sind abgeschaltet. Ausgenommen sind nur die Stellen, die mit nebenstehendem Piktogramm gekennzeichnet sind.

Bringen Sie ein Warnschild an der Maschine an.

1.14 Verwenden von Hebezeugen

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf

- **ausreichende Tragfähigkeit,**
- **einwandfreien Zustand.**

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

1.14.1 Mechanische Wartungsarbeiten

Entfernen bzw. installieren Sie vor bzw. nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten angebrachten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie:

- Abdeckungen,
- Sicherheitshinweise und Warnschilder,
- Erdungskabel.

Wenn Sie Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen entfernen, dann bringen Sie diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder an. Überprüfen Sie deren Funktion!

1.15 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe“-Unfälle.

„Beinahe“-Unfälle können viele Ursachen haben.

Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

1.16 Elektrik

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig überprüfen. Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.

Eine zweite Person muß bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten. Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Getriebebohrmaschine sofort ab!

Beachten Sie die erforderlichen Prüfintervalle nach Betriebssicherheitsverordnung, Betriebsmittelprüfung, BGV jetzt DGUV.

Der Betreiber der Maschine hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden und zwar,

- vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft
- und in bestimmten Zeitabständen.

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist nicht erforderlich, wenn dem Betreiber vom Hersteller oder Errichter bestätigt wird, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift entsprechend beschaffen sind, siehe Konformitätserklärung.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel gelten als ständig überwacht, wenn sie kontinuierlich von Elektrofachkräften instand gehalten und durch messtechnische Maßnahmen im Rahmen des Betreibens (z. B. Überwachen des Isolationswiderstandes) geprüft werden.

1.17 Prüffristen

Legen Sie die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung fest, Dokumentieren sie diese und führen Sie eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durch. Verwenden Sie auch die unter Instandhaltung angegebenen Prüfintervalle als Anhaltswert.

2 Technische Daten

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten.

2.1 Elektrischer Anschluss	B40E	B40PTE
Motor	3 x 400 V; 50 Hz (60Hz); 1,1/ 1,5 KW	
Kühlmitteleinrichtung	400 V; ~50 Hz; 40 W	

2.2 Bohrleistung	B40E	B40PTE
Bohrleistung in Stahl [mm]	32	
Dauerbohrleistung in Stahl [mm]	25	
Bohrleistung in Grauguß [mm]	40	

2.3 Spindelaufnahme	B40E	B40PTE
Pinolenhub [mm]	120	
Spindelaufnahme	MK4	
Pinolenvorschub [mm / U]	-	0,10 0,18 0,26
Bohrkopf	360° drehbar, 45° schwenkbar	
Verstellbar in der Höhe	230mm	

2.4 Bohrtisch	B40E	B40PTE
Tischgrösse [mm] Länge x Breite	400 x 420	425 x 445
T-Nutengröße [mm]	14	
maximaler Abstand [mm] Spindel - Tisch	855	
maximaler Abstand [mm] Spindel - Fuß	1215	

2.5 Abmessungen	B40E	B40PTE
Höhe [mm]	☞ „Stellplan B40E“ auf Seite 22	☞ „Stellplan B40PTE“ auf Seite 23
Tiefe [mm]		
Breite [mm]		
Gesamtgewicht [kg]	288	302
Säulendurchmesser [mm]	115	

2.6 Arbeitsraum	B40E	B40PTE
Höhe [mm]	2300	

2.6 Arbeitsraum	B40E	B40PTE
Tiefe [mm]	1800	
Breite [mm]	1400	

2.7 Drehzahlen	B40E	B40PTE
Spindeldrehzahlen [min^{-1}]	95 - 3200	
Stufenanzahl	2 x 6	

2.8 Bodenbelastung	B40E	B40PTE
Tragfähigkeit des Untergrunds	10 KN / m^2	

2.9 Umgebungsbedingungen	B40E	B40PTE
Temperatur	5-35 °C	
Luftfeuchtigkeit	25 - 80 %	

2.10 Betriebsmittel	B40E	B40PTE
Getriebeöl	Mobilgear 627 oder ein vergleichbares Getriebeöl	
Zahnstange und Bohrsäule	handelsübliches Gleitlagerfett	

2.11 Kühlmittelpumpe	B40E	B40PTE
Förderhöhe max. [m]	3	
Behälterinhalt [cm^3]	4500	
Fördermenge max. [l/min]	2	

2.12 Emissionen

Die Lärmemission der Drehmaschine beträgt weniger als 78 dB (A).

INFORMATION

Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig von dem Alter bzw. dem Verschleiß der Maschine kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern.

Darüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen ab.

INFORMATION

Bei dem genannten Zahlenwert handelt es sich um Emissionspegel und nicht notwendigerweise um sichere Arbeitspegel.

Obwohl es eine Abhängigkeit zwischen dem Grad der Geräuschemission und dem Grad der Lärmbelästigung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind, oder nicht.

Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen
- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener

dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein.

Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen

VORSICHT!

Abhängig von der Gesamtbelastung durch Lärm und den zugrunde liegenden Grenzwerten muss der Maschinenbediener einen geeigneten Gehörschutz tragen.

Wir empfehlen ihnen generell einen Schall- und Gehörschutz zu verwenden.

2.13 Stellplan B40E

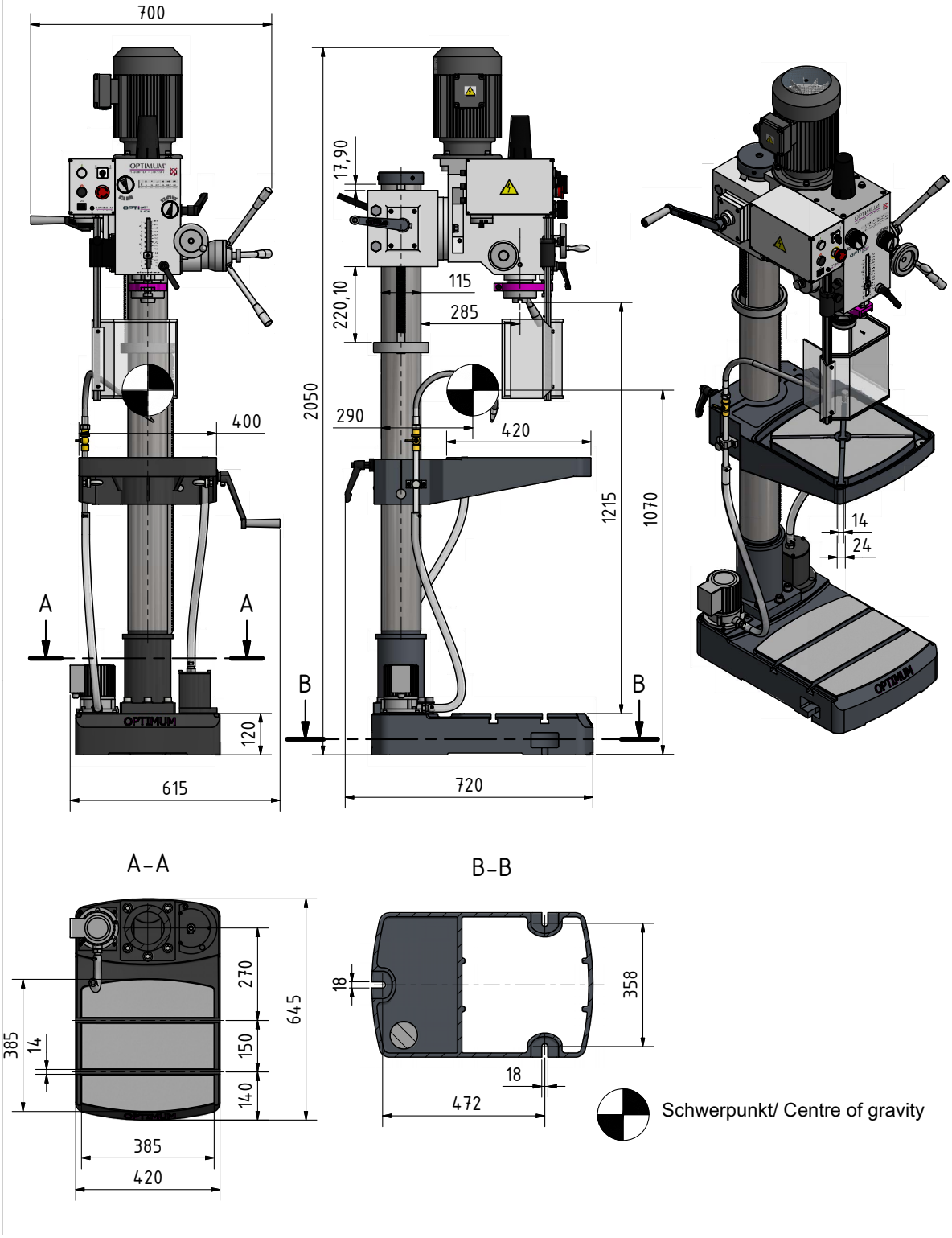


Abb. 2-1: Abmessungen B40E

2.14 Stellplan B40PTE

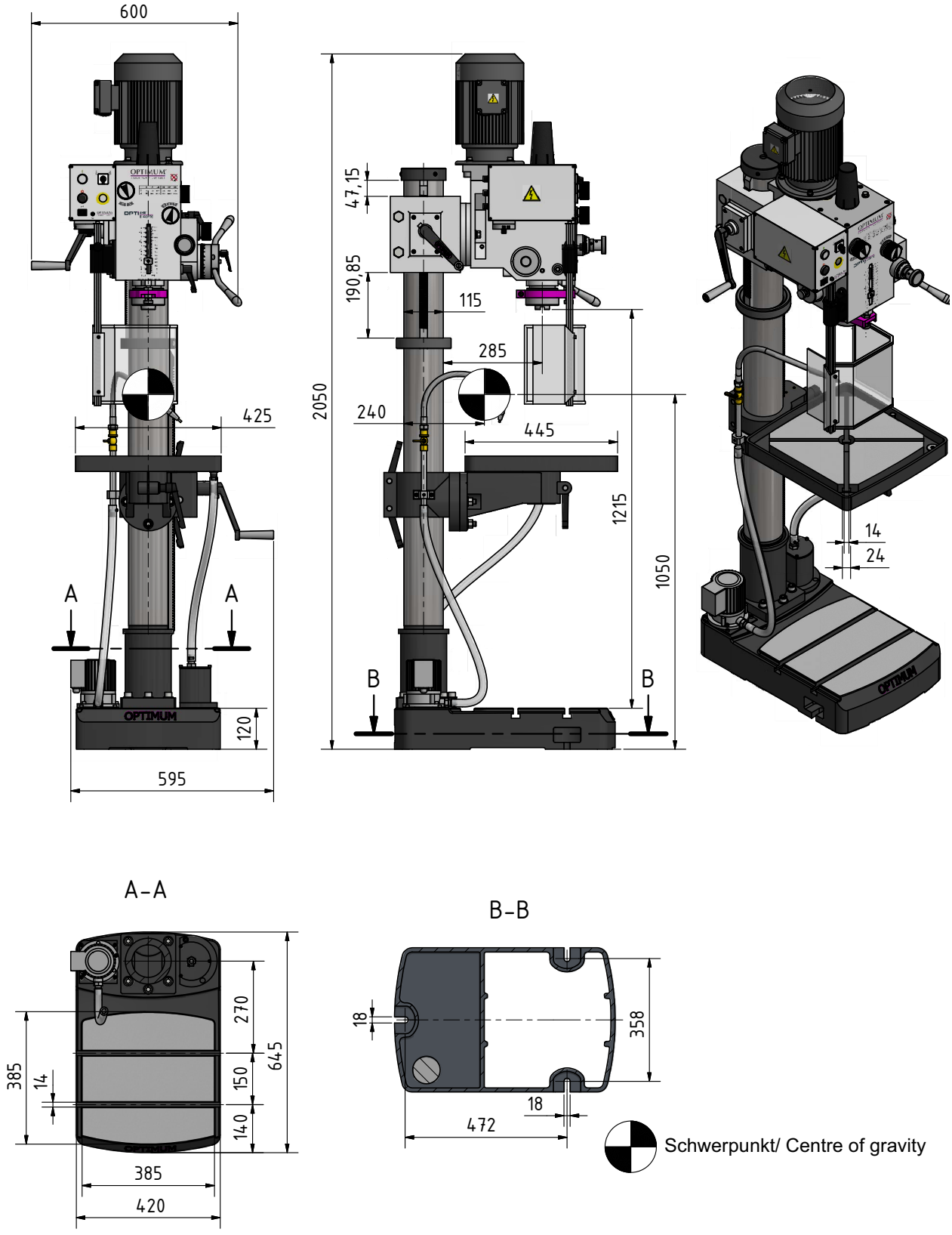


Abb. 2-2: Abmessungen B40PTE

3 Montage

INFORMATION

Die Getriebebohrmaschine ist vormontiert.

3.1 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden, Fehlmengen und gelockerte Befestigungsschrauben. Vergleichen Sie den Lieferumfang mit der Packliste.

3.2 Transport

- Schwerpunkte
- Anschlagstellen (Kennzeichnung der Postionen für die Lastanschlagmittel)

- vorgeschriebene Transportlage (Kennzeichnung der Deckenfläche)

- einzusetzende Transportmittel
- Gewichte

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen. Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

3.3 Lagerung

ACHTUNG!

Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste:

- zerbrechliche Waren
  (Ware erfordert vorsichtiges Handhaben)

- vor Nässe und feuchter Umgebung schützen

☞ „Umgebungsbedingungen“ auf Seite 20

- vorgeschriebene Lage der Packkiste
  (Kennzeichnung der Deckenfläche - Pfeile nach oben)

- maximale Stapelhöhe

  Beispiel: nicht stapelbar - über der ersten Packkiste darf keine weitere gestapelt werden

Fragen Sie bei der Optimum Maschinen Germany GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen. ☞ „Umgebungsbedingungen“ auf Seite 20

3.4 Aufstellen und Montieren

3.4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Getriebebohrmaschine entsprechend den örtlichen Sicherheits-Vorschriften. ☞ „Abmessungen“ auf Seite 19

Der Arbeitsraum für die Bedienung, Wartung und Instandsetzung darf nicht eingeschränkt werden. ☞ „Arbeitsraum“ auf Seite 19

INFORMATION

Der Netzstecker der Getriebebohrmaschine muss frei zugänglich sein.

3.4.2 Lastanschlagstellen

➜ Befestigen Sie das Lastanschlagmittel an der Ringschraube und unter dem Bohrkopf.

➜ Befestigen Sie das Lastanschlagmittel an eine geeignete Fördereinrichtung, z.B. Kran. Befestigen Sie das Lastanschlagmittel um den Bohrkopf.

➜ Achten Sie darauf, dass durch den Lastanschlag um den Bohrkopf keine Anbauteile beschädigt werden oder Lackschäden entstehen. ☞ „Gesamtgewicht [kg]“ auf Seite 19

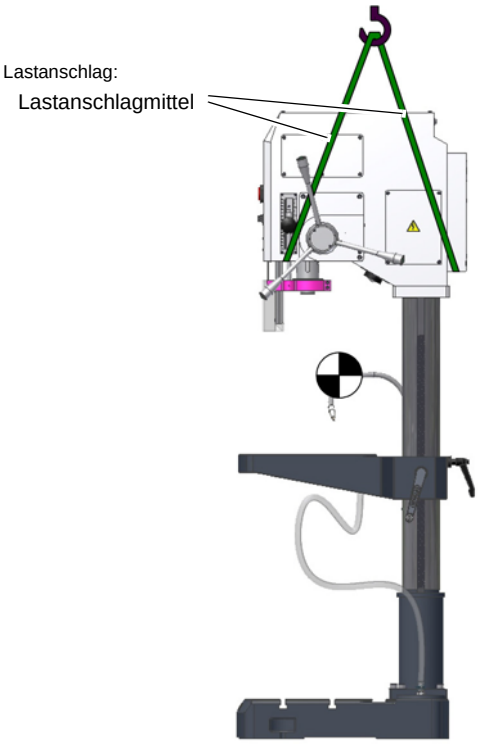


Abb. 3-1: Beispiel Lastaufnahme und Last anheben

3.4.3 Montieren

WARNUNG!

Quetsch - und Kippgefahr. Das Aufstellen der Getriebebohrmaschine muss von mindestens 2 Personen ausgeführt werden.

3.4.4 Aufstellen

Prüfen Sie den Untergrund der Getriebebohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.

Befestigen Sie die Getriebebohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Standfuß mit dem Untergrund. ☞ „Bodenbelastung“ auf Seite 20

Die Ausführung des Aufstellortes muss den ergonomischen Anforderungen eines Arbeitsplatzes genügen.

3.4.5 Befestigen

Um die erforderliche Standsicherheit der Getriebebohrmaschine zu erreichen, müssen die Maschinen an ihrem Standfuß fest mit dem Untergrund verbunden werden. Wir empfehlen Ihnen die Verwendung von Verbundankerpatronen bzw. Schwerlastanker.

➜ Befestigen Sie die Getriebebohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Standfuß mit dem Untergrund. Die Durchgangsbohrungen sind dabei mit Pfeilen auf dem Maschinenfuß gekennzeichnet.

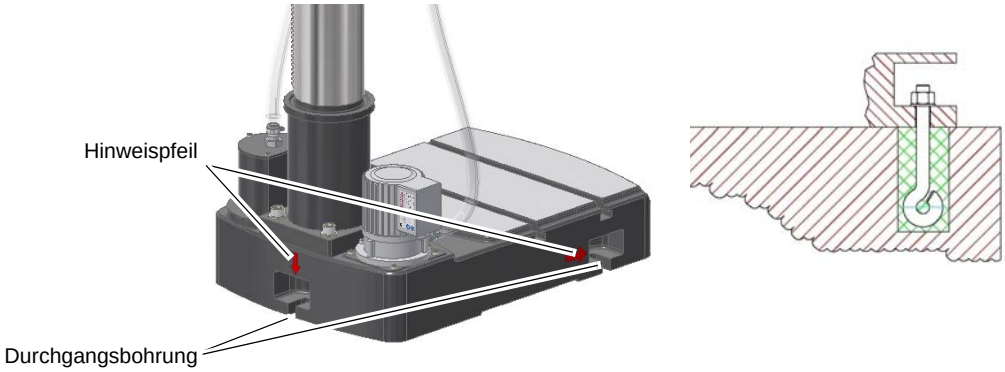


Abb. 3-2: Kennzeichnung der Befestigungsunkte

ACHTUNG!

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an der Getriebebohrmaschine nur so fest an, dass sie sicher steht und sich bei Betrieb nicht losreißen oder kippen kann.

Zu fest angezogene Befestigungsschrauben, besonders in Verbindung mit einem unebenen Untergrund, können zu einem Bruch des Standfußes der Maschine führen.

3.5 Erste Inbetriebnahme

ACHTUNG!

Vor Inbetriebnahme der Maschine sind alle Schrauben, Befestigungen bzw. Sicherungen zu prüfen und ggf. nachzuziehen!

WARNUNG!

Bei der ersten Inbetriebnahme der Getriebebohrmaschine durch unerfahrenes Personal gefährden Sie Menschen und die Ausrüstung.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht korrekt durchgeführten Inbetriebnahme.

3.5.1 Warmlaufen der Maschine

ACHTUNG!

Wird die Getriebebohrmaschine, insbesondere die Bohrspindel, im ausgekühlten Zustand sofort auf Maximalleistung betrieben, kann es dazu führen, dass diese beschädigt wird.

Eine ausgekühlte Maschine, wie es beispielsweise direkt nach dem Transport vorkommen kann, sollte deshalb die ersten 30 Minuten lediglich bei einer Spindelgeschwindigkeit von 500 1/min warmgefahren werden.

3.5.2 Stromversorgung

Schließen Sie folgende Versorgungskabel an:

- CEE-400V-16A Stecker Getriebebohrmaschine,

Prüfen Sie die Absicherung (Sicherung) Ihrer Stromversorgung gemäß den technischen Angaben zum Gesamtanschlusswert der Getriebebohrmaschine. ☞ „Elektrischer Anschluss“ auf Seite 19

ACHTUNG!

Achten Sie unbedingt darauf, dass alle 3 Phasen (L1, L2, L3) richtig angeschlossen sind.
Die meisten Motordefekte entstehen durch falsches Anschließen, z.B. der neutrale Leiter

(N) ist an einer Phase angeschlossen.
Auswirkungen dadurch können sein:

- **Der Motor wird sehr schnell heiß.**
- **Erhöhte Motorgeräusche.**
- **Der Motor hat keine Leistung.**

Durch falsches Anschließen erlischt die Garantie.

ACHTUNG!

Überprüfen Sie Ihr Drehfeld bzw. die Drehrichtung des Motors.

In der Schaltstellung des Drehrichtungsschalters Rechtslauf (R) muss sich die Bohrspindel im Uhrzeigersinn drehen. Eine falsche Drehrichtung des Motors kann zur Zerstörung der Getriebebohrmaschine führen.

ACHTUNG!

Die Pumpe wird durch eine falsche Drehrichtung in kurzer Zeit zerstört.

➜ Überprüfen Sie Ihr Drehfeld bzw. die Drehrichtung der Kühlmittelpumpe.

❍ Die Pumpe muss sich im Uhrzeigersinn drehen.

INFORMATION

Die Kühlmittelpumpe fördert auch dann, wenn sie falsch herum dreht.

3.5.3 Prüfungen

➜ Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine wie unter ☞ „Sicherheitsüberprüfung“ auf Seite 15 beschrieben.

➜ Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine wie unter ☞ „Ölstand“ auf Seite 44 beschrieben.

4 Bedienung

4.1 Bedien- und Anzeigeelemente B40 E

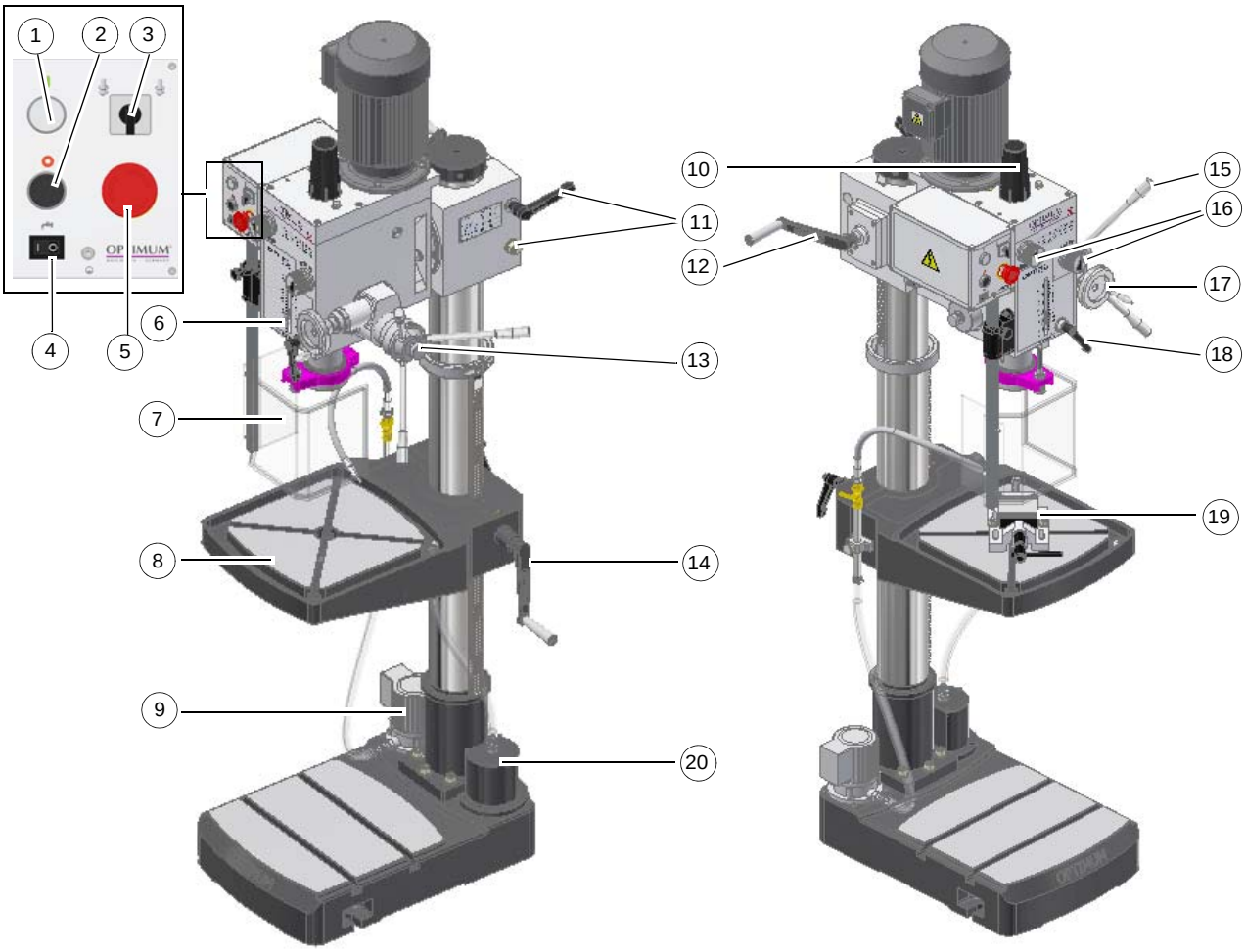


Abb. 4-1: Getriebebohrmaschine B40 E

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Drucktaster Start	2	Drucktaster Stopp
3	Drehrichtungsschalter	4	Kühlmittelpumpe EIN/AUS
5	Not-Halt Schalter	6	Maßstab mit Skala
7	Bohrfutterschutz	8	Bohrtisch
9	Kühlmittelpumpe	10	Abdeckkappe (Bohrspindel)
11	Klemmhebel/ Klemmmutter	12	Handkurbel Bohrkopf zur Höhenverstellung
13	Aktivierung Feinzustellung	14	Tischhöhenverstellung
15	Sterngriff Pinolenvorschub	16	Getriebewahlschalter / Geschwindigkeitsstufen
17	Feinzustellung Pinole	18	Klemmhebel Pinole
19	Maschinenschraubstock BMS150 (optional)	20	Spänefilter

4.1.1 Bedien- und Anzeigeelemente B40 PTE

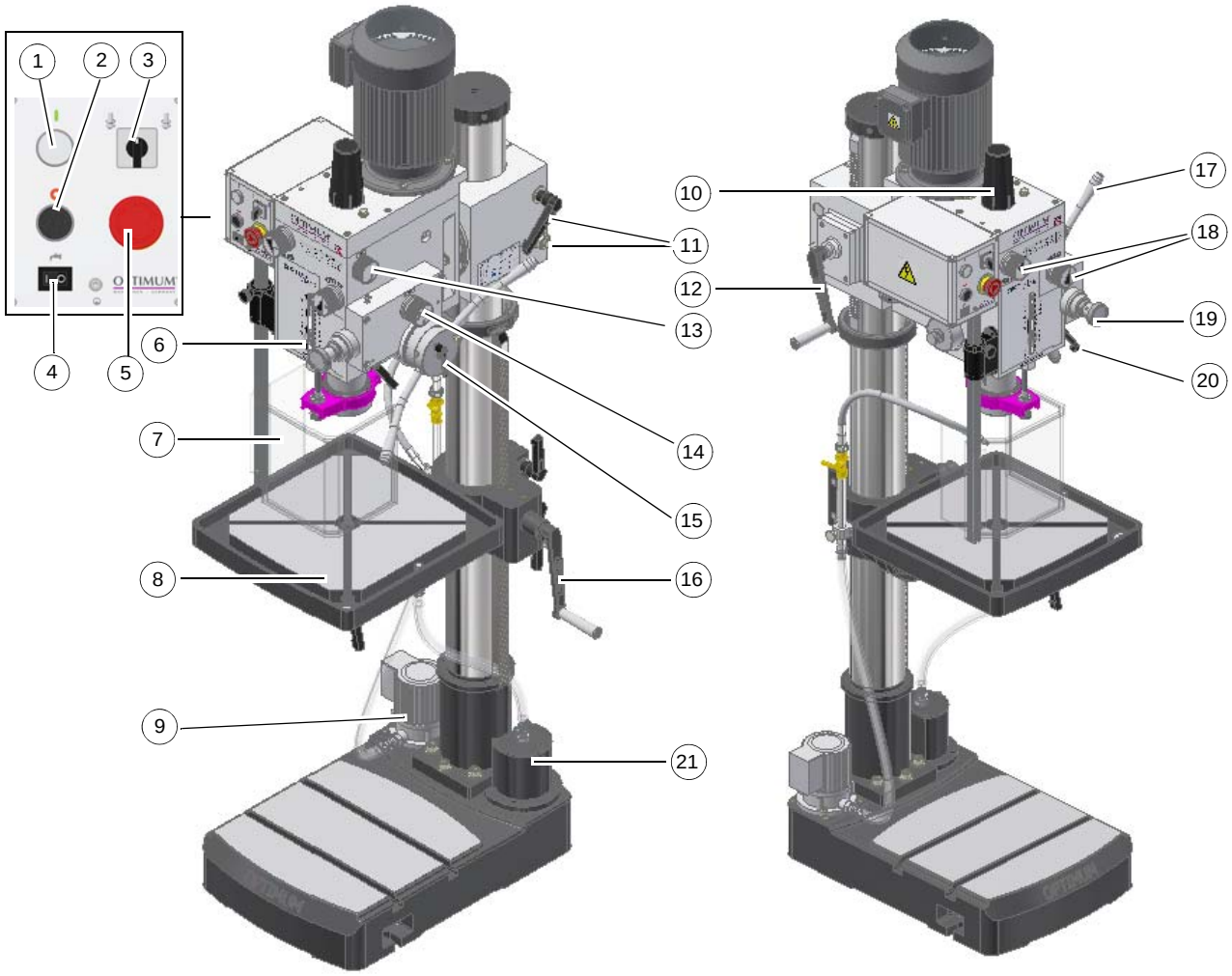


Abb.4-2: Getriebebohrmaschine B40 PTE

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Drucktaster Start	2	Drucktaster Stopp
3	Drehrichtungsschalter	4	Kühlmittelpumpe EIN/AUS
5	Not-Halt Schalter	6	Maßstab mit Skala
7	Bohrfutterschutz	8	Bohrtisch
9	Kühlmittelpumpe	10	Abdeckkappe (Bohrspindel)
11	Klemmhebel/ Klemmmutter	12	Handkurbel Bohrkopf zur Höhenverstellung
13	Wahldrehschalter Vorschub EIN/AUS	14	Wahldrehschalter Pinolenvorschub (3 Stufen)
15	Aktivierung Feinzustellung	16	Tischhöhenverstellung
17	Pinolenhebel mit Vorschubaktivierung	18	Getriebewahlschalter / Geschwindigkeitsstufen
19	Feinzustellung Pinole	20	Klemmhebel Pinole
21	Spänefilter		

4.2 Sicherheit

Nehmen Sie die Getriebebohrmaschine nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Getriebebohrmaschine ist einwandfrei.
- Die Getriebebohrmaschine wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

Beseitigen Sie oder lassen Sie Störungen umgehend beseitigen. Setzen Sie die Maschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliche oder unbefugte Inbetriebnahme.

Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

☞ „Sicherheit während des Betriebs“ auf Seite 16

4.3 Maschine einschalten

ACHTUNG!

Warten Sie bis die Getriebebohrmaschine vollständig zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie die Drehrichtung mit dem Drehrichtungsschalter verändern.

➜ Hauptschalter einschalten.

➜ Schutzeinrichtung schließen.

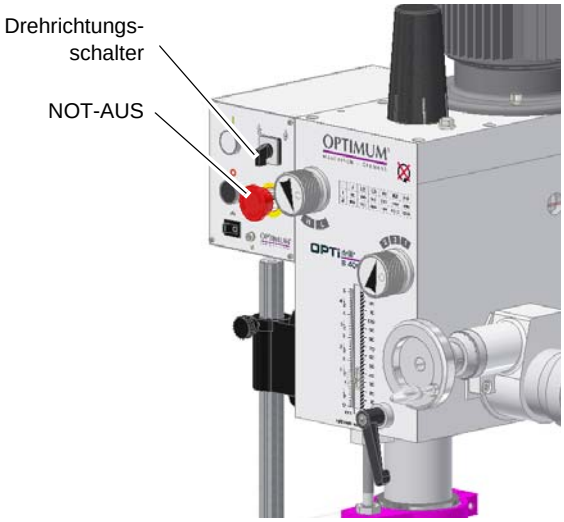


Abb. 4-3: Bedienpanel

➜ Wählen Sie die Drehrichtung der Getriebebohrmaschine mit dem Drehrichtungsschalter.

Es stehen zwei Geschwindigkeitsstufen für jede Drehrichtung zur Verfügung.

- Die Markierung „R“ bedeutet Rechtslauf (im Uhrzeigersinn).
- Die Markierung „L“ bedeutet Linkslauf.

➜ Drücken Sie den Taster "EIN"
Die Getriebebohrmaschine schaltet ein und dreht in der vorgewählten Drehrichtung.

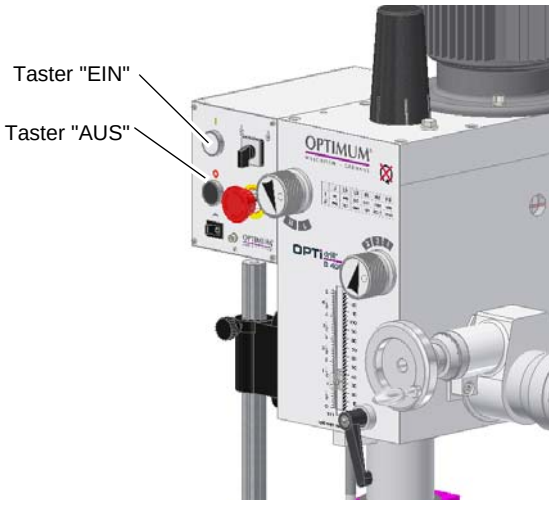


Abb. 4-4: EIN / AUS - Taster

4.3.1 Maschine ausschalten

VORSICHT!

Der NOT-HALT Pilzkopfschalter darf nur im Notfall betätigt werden. Ein gewöhnliches stillsetzen der Maschine darf nicht mit dem NOT-HALT Pilzkopfschalter erfolgen.

4.3.2 Getriebewahlschalter

Mit den Getriebewahlschaltern wird eine Geschwindigkeitsauswahl vorgenommen. In Verbindung mit den Geschwindigkeitsstufen am Drehrichtungsschalter erhalten Sie insgesamt 12 Drehzahlstufen im Bereich von 95-3200 min^{-1}.

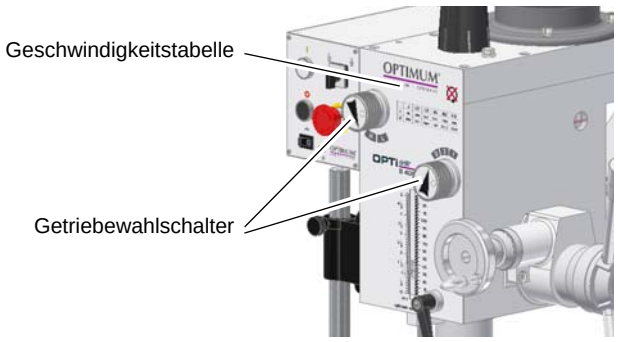


Abb. 4-5: Getriebewahlschalter

INFORMATION

Beachten Sie zur Auswahl der Drehzahl die Geschwindigkeitstabelle am Bohrkopf.

ACHTUNG!

Warten Sie bis die Drehung der Bohrspindel vollständig zum Stillstand gekommen ist bevor Sie die Geschwindigkeit mit den Getriebewahlschaltern verändern.

Ein Wechsel der Getriebeübersetzung während des Betriebs kann zur Zerstörung des Getriebes führen.

4.4 Getriebebohrmaschine ausschalten

➜ Drücken Sie den Drucktaster Stopp. Schalten Sie bei längerem Stillstand die Getriebebohrmaschine am Hauptschalter aus.

4.5 Bohrtiefenanschlag

Verwenden Sie beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe den Bohrtiefenanschlag.

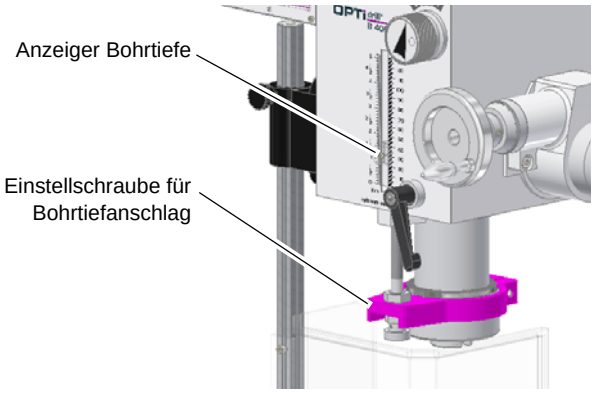


Abb. 4-6: Bohrtiefenanschlag

Die Spindel läßt sich jetzt nur noch auf den eingestellten Wert absenken.

INFORMATION

Bei Verwendung des automatischen Pinolenvorschubs (B40 PTE) erfolgt eine Vorschubabschaltung. Die Pinole wird in die Ausgangsstellung durch Federkraft zurückbewegt.

4.6 Pinolenvorschub

Der Pinolenvorschub kann manuell oder automatisch erfolgen.

4.6.1 Manueller Pinolenvorschub mit dem Feinvorschub (gilt nur für B40 E)

➜ Drehen Sie die Rändelschraube (im Uhrzeigersinn).
Der Pinolenhebel bewegt sich in Richtung des Bohrkopfes und aktiviert die Kupplung des Feinvorschubs.

➜ Drehen Sie am Feinvorschub Pinole um die Pinole zu bewegen.

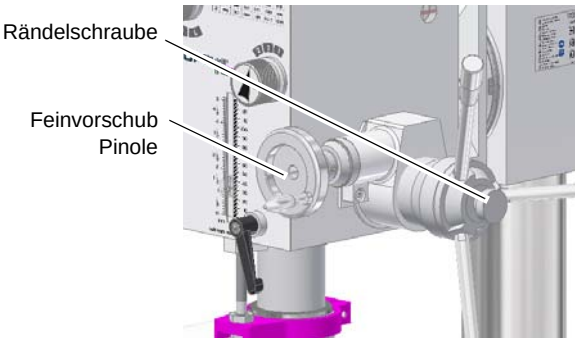


Abb. 4-7: Rändelschraube B40 E

4.6.2 Manueller Pinolenvorschub mit dem Pinolenhebel

B40 E

ACHTUNG!

Die Kupplung des Feinvorschubs muss gelöst sein bevor Sie den Pinolenhebel verwenden können. Die Betätigung des Pinolenhebels mit aktiviertem Feinvorschub kann die Kupplung beschädigen.

➜ Lösen Sie die Rändelschraube (gegen den Uhrzeigersinn). Der Pinolenhebel bewegt sich vom Bohrkopf weg und deaktiviert die Kupplung des Feinvorschubs.

➜ Überprüfen Sie, ob der Klemmhebel der Pinole gelöst ist.

❍ Die Pinole lässt sich nun über den Pinolenhebel nach unten bewegen.

B40 PTE:

➜ Achten Sie darauf, dass die Klemmschraube (Rändelschraube) des Pinolenhebels gespannt und der Pinolenhebel sich nicht nach außen ziehen lässt.

➜ Stellen Sie den Wahldrehschalter und den Wahlschalter zum Einstellen der Pinolen-Vorschubgeschwindigkeit auf "AUS" bzw. "OFF".

❍ Die Pinole lässt sich nun über den Pinolenhebel nach unten bewegen.

4.6.3 Automatischer Pinolenvorschub (gilt nur für B40 PTE)

Um den automatischen Pinolenvorschub einzuschalten:

➜ Wählen Sie die mit dem Wahldrehschalter die Pinolen - Vorschubgeschwindigkeit aus.
- 0,10 mm / Umdrehung
- 0,18 mm / Umdrehung
- 0,26 mm / Umdrehung

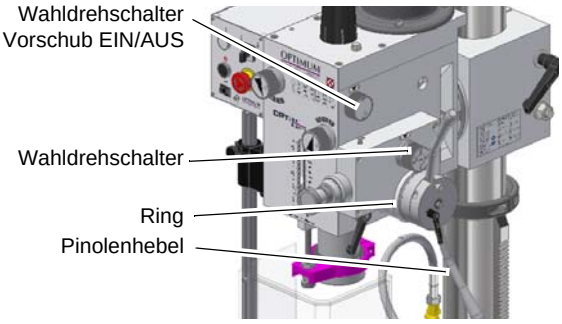


Abb. 4-8: Wahldrehschalter Pinolenvorschub

ACHTUNG!

Je höher die voreingestellte Drehzahl, desto schneller die Vorschubgeschwindigkeit an der Pinole. Achten Sie auf die richtigen Geschwindigkeiten in Abhängigkeit des verwendeten Werkstoffes und des Bohrerdurchmesser.

- ➜ Stellen Sie den Wahldrehschalter zum Aktivieren des Vorschubs auf "EIN" bzw. "ON"
- ➜ Stellen Sie den Bohrtiefenanschlag am Ring der Nabe ein. Der Bohrtiefenanschlag ist im Bereich von 0-90 mm einstellbar. Der Vorschub wird nach dem Erreichen der eingestellten Bohrtiefe automatisch abgeschaltet und durch die Federkraft der Rückholfeder in seine Ausgangslage zurück gedreht.
- ➜ Überprüfen Sie, ob der Klemmhebel der Pinole gelöst ist.
- ➜ Überprüfen Sie, ob die Klemmschraube (Rändelschraube) des Pinolenhebels gelöst ist. Wenn die Rändelschraube nicht gelöst ist, lässt sich der automatische Pinolenvorschub nicht aktivieren.
- ➜ Ziehen Sie den Pinolenhebel nach aussen. Der Pinolenvorschub ist damit aktiviert.

4.6.4 Pinolen-Klemmhebel

Die Pinole wird durch Federkraft in Ihre Ausgangsstellung zurückbewegt.

Verwenden Sie den Pinolen-Klemmhebel um die Pinole in einer bestimmten Höhe zu befestigen.

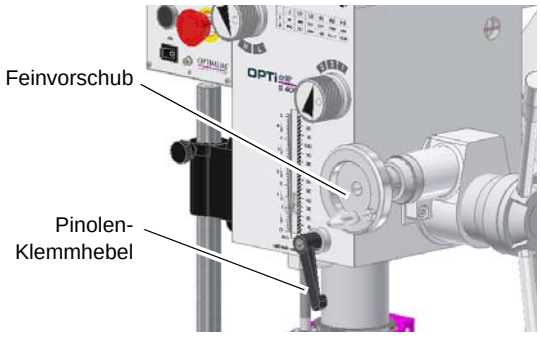


Abb. 4-9: Pinolen - Klemmhebel

4.7 Bohrkopf

4.7.1 Bohrkopf schwenken

Der Bohrkopf kann nach rechts oder links bis 45° geschwenkt werden.

- ➜ Lösen Sie die Klemmschrauben auf beiden Seiten des Bohrkopfes.
- ➜ Stellen Sie den gewünschten Winkel anhand der Skala ein.
- ➜ Ziehen Sie die Klemmschrauben des Bohrkopfes wieder fest an.

ACHTUNG!

Der Bohrkopf läßt sich bedeutend weiter schwenken. Durch das Weiterschwenken kann Getriebeöl austreten.

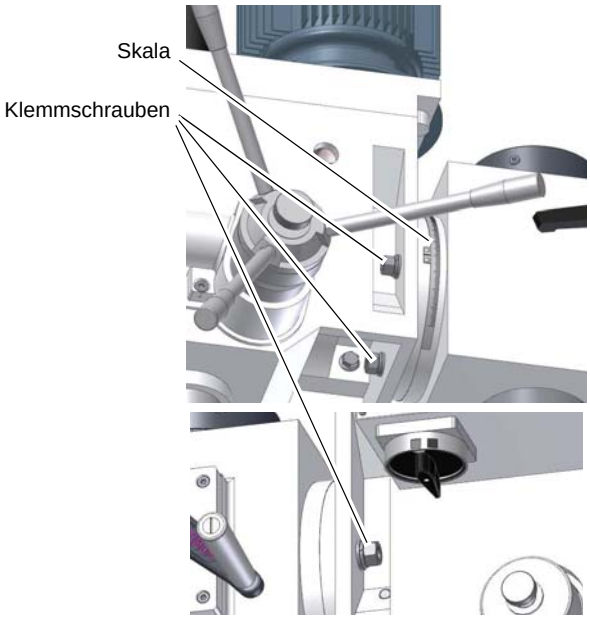


Abb. 4-10: Klemmschraube Bohrkopf

VORSICHT!

Werden die Schrauben vollständig herausgedreht, kann es zum Herabstürzen des Bohrkopfes kommen.

Beim Schwenken des Arbeitskopfes die Schrauben nur so weit lösen, dass die Einstellarbeiten vorgenommen werden können. Nachdem der Schwenkwinkel eingestellt ist, sind die Befestigungsschrauben wieder anzuziehen.

4.7.2 Bohrkopf drehen

Der Bohrkopf kann um die Achse der Bohrsäule gedreht werden.

- ➜ Lösen Sie den Klemmhebel bzw. Klemmmutter am Bohrkopf.
- ➜ Drehen Sie den Bohrkopf in die gewünschte Position.
- ➜ Ziehen Sie den Klemmhebel bzw. Klemmmutter am Bohrkopf wieder fest an.

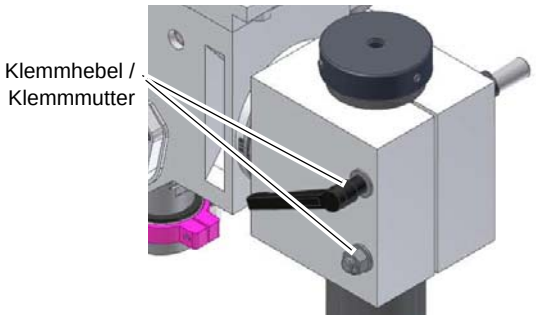


Abb. 4-11: Klemmhebel / Klemmmutter Bohrkopf

4.7.3 Bohrkopf heben und senken

Der Bohrkopf kann unter Zuhilfenahme der Bohrkopf - Handkurbel angehoben werden.

Positionieren Sie den Bohrkopf höher, wenn Sie eine größere Distanz zwischen der Bohrpinole und dem Bohrtisch benötigen. Möglicher Verstellweg 230mm.

- ➜ Lösen Sie den Klemmhebel bzw. Klemmmutter am Bohrkopf.
- ➜ Heben oder Senken Sie den Bohrkopf unter Zuhilfenahme der Bohrkopf - Handkurbel.
- ➜ Ziehen Sie den Klemmhebel bzw. Klemmmutter am Bohrkopf wieder fest an.

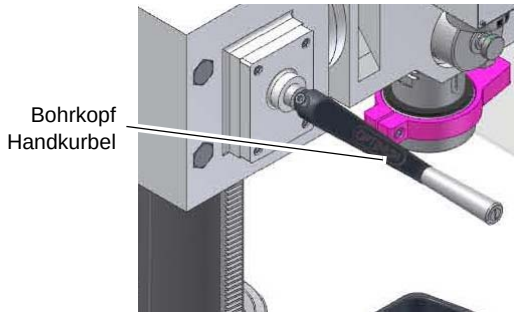


Abb. 4-12: Bohrkopf Höhenverstellung

4.8 Werkzeugaufnahme

4.8.1 Einbau Bohrfutter

INFORMATION

Für den Einbau eines Bohrfutters ist der Zugbolzen (wenn vorhanden) aus der Bohrspindel zu entfernen.

Das Schnellspann-Bohrfutter wird durch eine formschlüssige Verbindung (Mitnehmer) gegen Verdrehen in der Bohrspindel gesichert.

Eine reibschlüssige Verbindung hält und zentriert das Schnellspann-Bohrfutter mit Kegeldorn in der Bohrspindel.

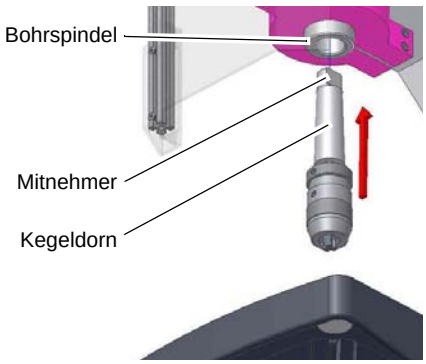


Abb. 4-13: Kegeldorn

➜ Prüfen bzw. reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn des Werkzeugs oder des Schnellspann-Bohrfutters.

➜ Drücken Sie den Kegeldorn in die Bohrspindel.

4.8.2 Ausbau Bohrfutter

Der Kegeldorn wird mit einer Austreiberstange aus der Bohrspindel gelöst.

WARNUNG!

Führen Sie nachfolgende Arbeiten erst dann aus, wenn die Getriebebohrmaschine von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

➜ Trennen Sie die Getriebebohrmaschine von der elektrischen Versorgung.

➜ Fügen Sie von oben die Austreiberstange in die Bohrspindel ein.

➜ Halten Sie das Bohrfutter bzw. den Kegeldorn fest, bevor dieses bzw. dieser aus der Bohrspindel gedrückt wird.

➜ Demontieren Sie den Kegeldorn aus der Bohrspindel, indem Sie mit leichten Schlägen (z. B. rückschlagfreiem Gummihammer) auf den Sechskant der Austreiberstange, den Kegeldorn aus der Bohrspindel drücken.

➜ Entfernen Sie nach Beendigung der Demontage die Austreiberstange aus der Bohrspindel.

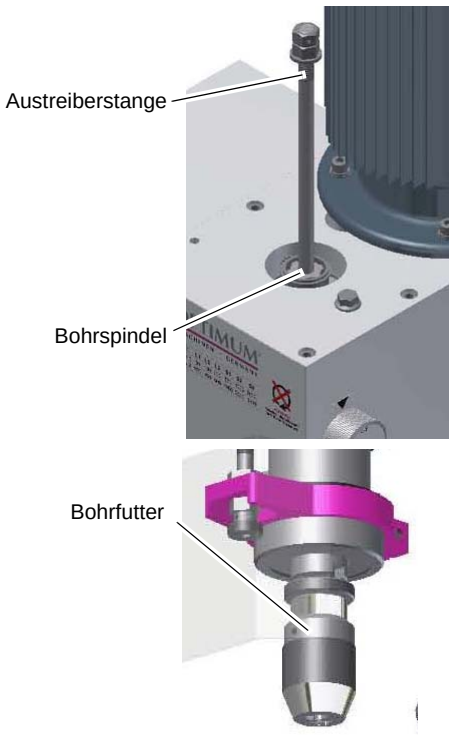


Abb. 4-14: Bohrfutter/ Kegeldorn

4.8.3 Schnellspann-Bohrfutter

Das Bohrfutter setzt sich aus zwei Teilen zusammen (1 und 2).

➜ Halten Sie den oberen Teil des Bohrfutters (Nr. 1) fest. Mit dem unteren Teil des Bohrfutters (Nr. 2) kann man die Backen des Schnellspann-Bohrfutters fest- bzw. losdrehen.

➜ Drehen Sie das Werkzeug (Bohrer) fest an.

VORSICHT!

Achten Sie auf festen und korrekten Sitz des eingespannten Werkzeugs.

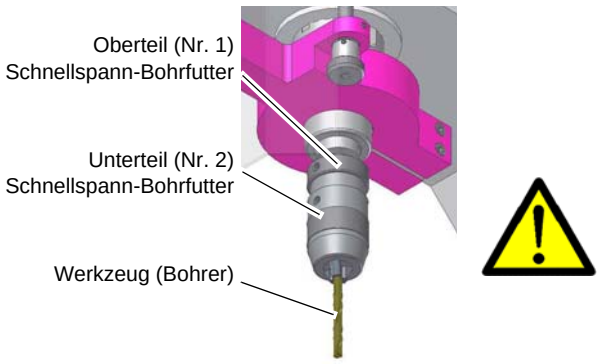


Abb. 4-15: Schnellspann-Bohrfutter

4.9 Arbeitstisch

4.9.1 Höhe des Arbeitstisches verändern

➜ Lösen Sie den Arbeitstisch, indem Sie den Klemmhebel der Arretierung lösen.

➜ Drehen Sie an der Kurbel, um den Arbeitstisch zu senken oder zu heben.

➜ Arretieren Sie anschließend den Arbeitstisch, indem Sie den Klemmhebel der Arretierung spannen.

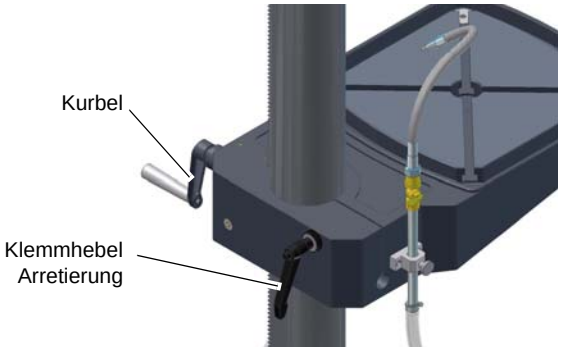


Abb. 4-16: Tischhöhenverstellung

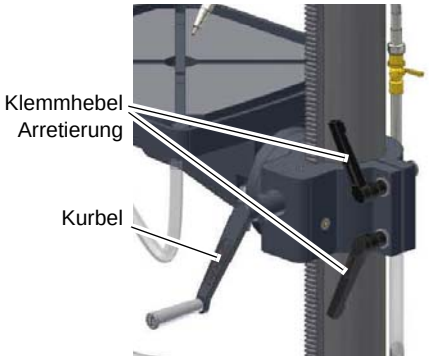


Abb. 4-17: Tischhöhenverstellung B40PTE

4.9.2 Arbeitstisch drehen (B40 PTE)

➜ Lösen Sie den Arbeitstisch, indem Sie den Klemmhebel der Arretierung nach hinten drükken.

➜ Drehen Sie den Arbeitstisch in die gewünschte Position.

➜ Arretieren Sie anschließend den Arbeitstisch, indem Sie den Klemmhebel der Arretierung nach vorn ziehen.

Abb. 4-18: Arbeitstisch B40 PTE

4.9.3 Arbeitstisch schwenken (B40 PTE)

➜ Lösen Sie die Klemmschrauben.

➜ Schwenken Sie den Arbeitstisch in die gewünschte Position. Der Neigungswinkel ist an der Skala sichtbar.

➜ Ziehen Sie die Klemmschrauben wieder fest.

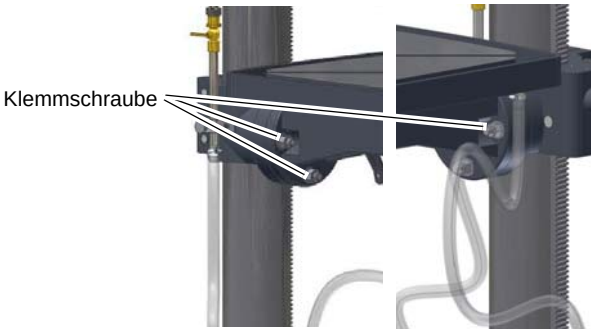


Abb. 4-19: Arbeitstisch B40 PTE

4.10 Kühlung

Durch die Drehbewegung entstehen an der Werkzeugschneide hohe Temperaturen durch die auftretende Reibungswärme.

Beim Bohren sollte das Werkzeug gekühlt werden. Durch die Kühlung mit einem geeigneten Kühl-/Schmiermittel erreichen Sie ein besseres Arbeitsergebnis und eine längere Standzeit der Werkzeuge.

Dies geschieht am besten über eine separate Kühlmittelanlage. Ist eine Kühlmittelanlage nicht im Lieferumfang enthalten, kann mit Hilfe einer Spritzpistole oder Spritzflasche gekühlt werden.

VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Erfassen oder Einziehen des Pinsel.

Verwenden Sie zum Kühlen eine Spritzpistole oder Spritzflasche.

4.10.1 Kühlmitteleinrichtung B40E (PTE)

ACHTUNG!

Zerstörung der Pumpe durch Trockenlauf. Die Pumpe wird durch das Kühlmittel geschmiert. Betreiben Sie die Pumpe nicht ohne Kühlmittel.

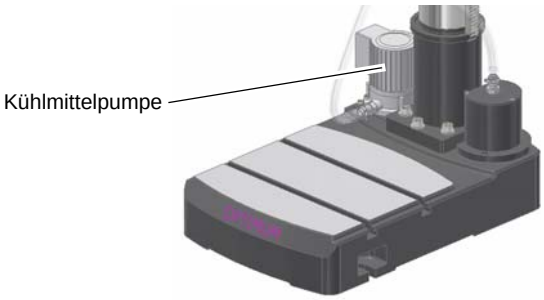


Abb. 4-20: Kühlmittelpumpe B40E (PTE)

INFORMATION

Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Bohremulsion, die sie im Fachhandel beziehen können.

Achten Sie darauf, dass das Kühlmittel wieder aufgefangen wird.

Achten Sie auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel.

Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.

➜ Schalten Sie die Kühlmitteleinrichtung am Schalter ein.

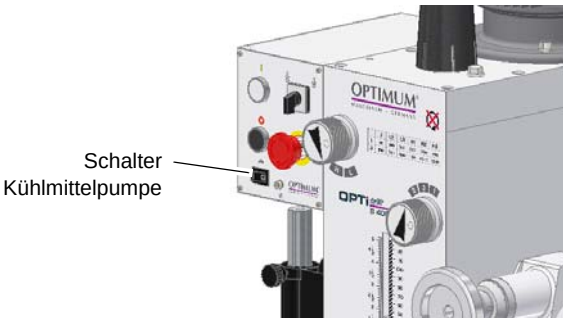


Abb. 4-21: Schalter Kühlmitteleinrichtung

4.11 Vor dem Arbeitsgang

Bevor Sie beginnen zu arbeiten, wählen Sie die gewünschte Drehzahl aus. Diese ist abhängig von dem verwendeten Bohrerdurchmesser und dem Werkstoff.

☞ „Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl“ auf Seite 40

WARNUNG!

Bei Bohrarbeiten muß das Werkstück sicher gespannt sein, um es gegen Mitnahme durch Bohrer zu sichern. Ein geeignetes Spannwerkzeug ist ein Maschinenschraubstock, oder Spannpratzen.

Unterlegen Sie das Werkstück mit einer Holz- oder Kunststoffplatte, damit der Arbeitstisch, Schraubstock etc. nicht angebohrt wird.

Stellen Sie gegebenenfalls die gewünschte Bohrtiefe mit den Bohrtiefenanschlag ein, um ein gleichbleibendes Ergebnis zu erhalten.

Bitte beachten Sie bei der Bearbeitung von Holz, dass eine geeignete Staubabsaugung verwendet wird, da Holzstaub gesundheitsgefährdend sein kann. Tragen Sie bei stauberzeugenden Arbeiten eine geeignete Staubschutzmaske.

4.12 Während dem Arbeitsgang

Der manuelle Pinolenvorschub erfolgt über den Pinolenhebel. Achten Sie auf einen gleichmäßigen und nicht zu starken Vorschub.

Die Rückstellung der Pinole erfolgt über eine Rückholfeder.

WARNUNG!

Einziehen von Bekleidungsteilen und / oder Kopfhaar.

- **Tragen Sie beim Bohren enganliegende Kleidung.**
- **Benutzen Sie keine Handschuhe.**
- **Tragen sie gegebenenfalls ein Haarnetz.**

VORSICHT!

Stoßgefahr durch die Pinolenhebel.

Lassen Sie bei der Rückstellung der Bohrpinole den Pinolenhebel nicht los.

Je kleiner der Bohrer, desto leichter kann er brechen. Ziehen Sie bei tiefen Bohrungen den Bohrer öfters zurück, damit die Bohrspäne aus der Bohrung herausgezogen werden. Einige Tropfen Öl vermindern die Reibung und erhöhen die Lebensdauer des Bohrers.

VORSICHT!

Quetschgefahr, fassen Sie nicht zwischen Bohrkopf und Bohrpinole.

5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub

Werkstofftabelle						
zu bearbeitender Werkstoff	empfohlene Schnitt-geschwindigkeit **Vc** in m/min	empfohlener Vorschub **f** in mm/Umdrehung				
		Bohrerdurchmesser **d** in mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
unlegierte Baustähle < 700 N/mm²	30 - 35	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
legierte Baustähle > 700 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
legierte Stähle < 1000 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Stähle, niedrige Festigkeit < 800 N/mm²	40	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Stähle, hohe Festigkeit > 800 N/mm²	20	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
nichtrostende Stähle > 800 N/mm²	12	0,03	0,06	0,08	0,12	0,18
Gusseisen < 250 N/mm²	15 - 25	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Gusseisen > 250 N/mm²	10 - 20	0,05	0,15	0,25	0,35	0,55
CuZn-Legierung spröde	60 - 100	0,10	0,15	0,30	0,40	0,60
CuZn-Legierung zäh	35 - 60	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55
Aluminium-Legierung bis 11% Si	30 - 50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Thermoplaste	20 - 40	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit organischer Füllung	15 - 35	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit anorganischer Füllung	15 - 25	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40

5.2 Drehzahltabelle

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer **Ø** in mm	Drehzahl **n** in U/min															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077
Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100

Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796
Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100

Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

5.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine

Die notwendige Drehzahl hängt vom Durchmesser des Bohrers, des zu bearbeitenden Werkstoffs, sowie vom Schneidwerkstoff des Bohrers ab.

Zu bohrender Werkstoff: St37

Schneidwerkstoff (Bohrer): HSS-Spiralbohrer

Sollwert der Schnittgeschwindigkeit [v_c] nach Tabelle: 40 Meter pro Minute

Durchmesser [d] Ihres Bohrers: 30 mm = 0,03 m [Meter]

Gewählter Vorschub [f] nach Tabelle: ca. 0,35 mm/U

Drehzahl $n = \frac{\vartheta c}{\pi \times d} = \frac{40 m}{min \times 3,14 \times 0,03 m} = 425 min^{-1}$

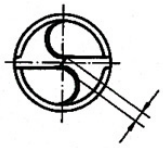
Stellen Sie an Ihrer Bohrmaschine eine Drehzahl ein, die unterhalb der ermittelten Drehzahl liegt.

INFORMATION

Um die Herstellung größerer Bohrlöcher zu erleichtern, werden diese vorgebohrt. Dadurch verringert man die Schnittkräfte und verbessert die Bohrerführung.

Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide. Die Querschneide schneidet nicht, sondern quetscht das Material. Die Querschneide hat zu den Hauptschneiden einen Winkel von 55°.

Als allgemeine Faustregel gilt: Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide.



Querschneidenlänge 10% vom Bohrer - Ø

Empfohlene Arbeitsschritte bei einem Bohrdurchmesser von 30 mm

Beispiel:

1. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 5 mm.
2. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 15 mm.
3. Arbeitsschritt: Bohren mit Ø 30 mm.

6 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zur

- Inspektion
- Wartung
- Instandsetzung

der Getriebebohrmaschine.

ACHTUNG!

Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für

- **die Betriebssicherheit,**
- **einen störungsfreien Betrieb,**
- **eine lange Lebensdauer der Getriebebohrmaschine und**
- **die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.**

Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten am Bohrkopf

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht auf den Boden geraten.**

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgen

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle.

Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

6.1 Sicherheit

WARNUNG!

Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:

- **Schwerste Verletzungen der an der Getriebebohrmaschine Arbeitenden,**
- **Schäden an der Getriebebohrmaschine.**

Nur qualifiziertes Personal darf die Getriebebohrmaschine warten und instandsetzen.

6.1.1 Vorbereitung

WARNUNG!

Arbeiten Sie nur dann an der Getriebebohrmaschine wenn Sie von der Stromversorgung getrennt ist. ☞ **„Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine“ auf Seite 17**

Bringen Sie ein Warnschild an.

6.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

☞ „Sicherheitsüberprüfung“ auf Seite 15

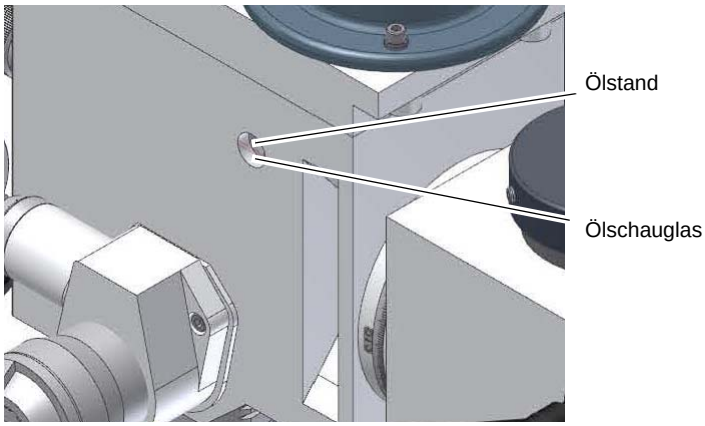
WARNUNG!

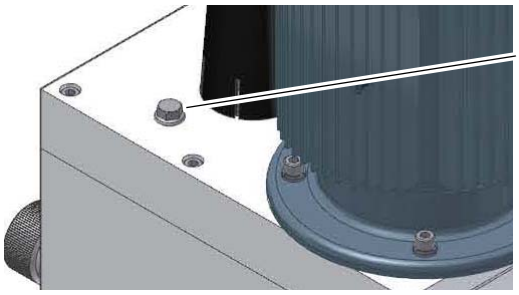
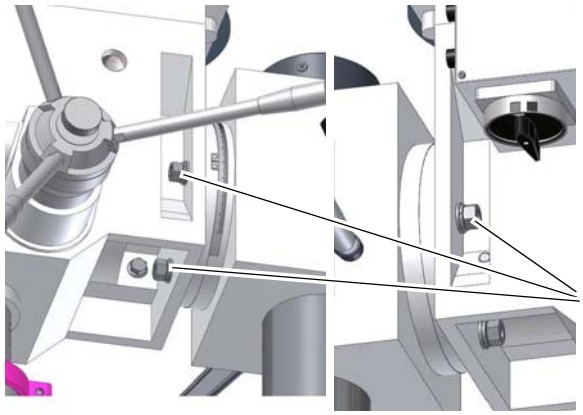
Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Getriebebohrmaschine unbedingt davon, dass dadurch

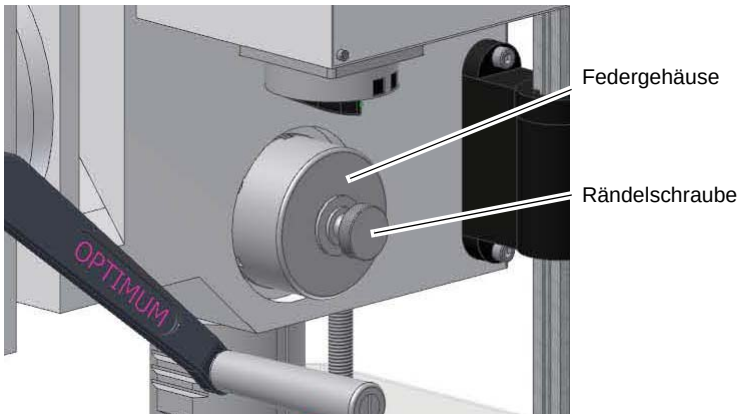
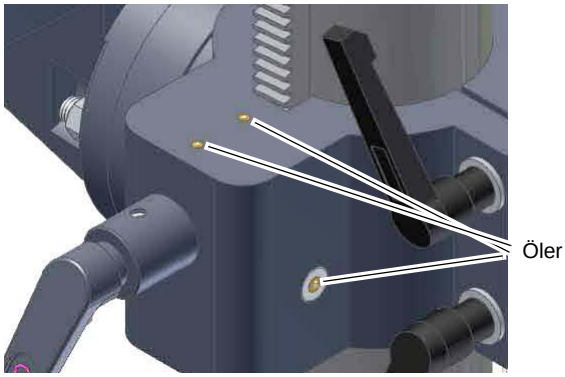
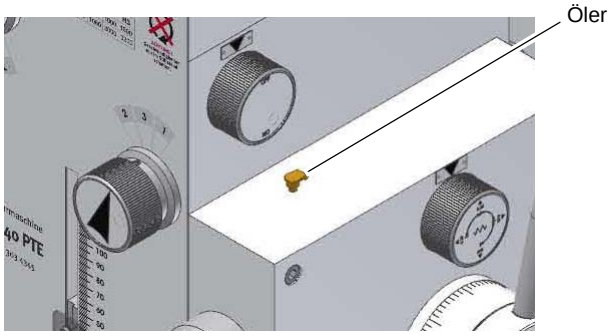
- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **die Getriebebohrmaschine nicht beschädigt wird.**

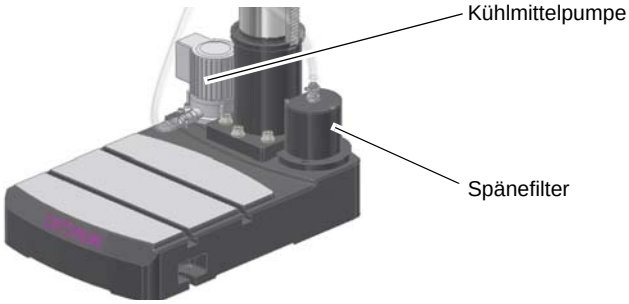
6.2 Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab. Alle angegebenen Intervalle gelten deshalb nur für die jeweils genehmigten Bedingungen.

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instandsetzung	**Getriebebohrmaschine**	☞ „Sicherheitsüberprüfung“ auf Seite 15	
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instand-setzung	**Bohrkopf**	**Ölstand**	➜ Prüfen Sie, ob im Ölschauglas ein Ölstand zu erkennen ist. Das Schauglas muss zur Hälfte bedeckt sein.  Abb. 6-1: Ölschauglas

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
erstmalig nach 20 Betriebsstunden, dann 30 Betriebsstunden	**Bohrkopf**	**Ölwechsel**	➜ Verwenden Sie zum Ölwechsel einen geeigneten Auffangbehälter mit einem Fassungsvermögen von mindestens 3 Liter. ➜ Drehen Sie die Öleinfüllschraube heraus. ➜ Schwenken Sie den Bohrkopf, damit das Öl herauslaufen kann. ☞ „Bohrkopf schwenken“ auf Seite 34  Öleinfüllschraube/ Belüftungsventil Abb. 6-2: Öleinfüllschraube ➜ Füllen Sie den Bohrkopf nach dem Ablassen des Öles wieder mit Getriebeöl. Achten Sie auf den richtigen Füllstand. ☞ „Betriebsmittel“ auf Seite 20
monatlich	**Klemmschrauben Bohrkopf**	**fest angezogen**	➜ Prüfen Sie, ob die Klemmschrauben zum Schwenken des Bohrkopfes fest angezogen sind.  Klemmschraube rechts Abb. 6-3: Klemmschraube Bohrkopf schwenken
Monatlich	**Bohrsäule und Zahnstange**	**Einölen**	➜ Ölen Sie die Bohrsäule regelmäßig mit handelsüblichen Öl ein. ➜ Schmieren Sie die Zahnstange regelmäßig mit handelsüblichen Fett (z.B. Gleitlagerfett) ein.

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
nach Bedarf	**Bohrtiefenanschlag**	**Spindelrückholfeder**	➜ Im Bedarfsfall kann die Spindelrückholfeder über die Rändelschraube gespannt bzw. gelöst werden.  Abb. 6-4: Spindelrückholfeder
monatlich	**Öler**	**Ölen**	➜ Alle Öler mit Maschinenöl abschmieren, keine Fettpresse oder ähnliches verwenden. ☞ „Betriebsmittel“ auf Seite 20  Abb. 6-5: Öler
Wöchentlich	**Bohrkopf**	**Ölen**	➜ Maschinenöl am Öler (Pinolenvorschub B40PTE) auffüllen.  Abb. 6-6: Öl auffüllen
	Elektrik	**Prüfen**	Elektrische Ausrüstung/ Bauteile der Getriebebohrmaschine prüfen. ☞ „Prüffristen“ auf Seite 18

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
nach Bedarf	**Kühlmitteleinrichtung/ Spänefilter**	**Prüfen/ Säubern**	**Kühlmittelpumpe:** ➜ Die Kühlmittelpumpe ist nahezu wartungsfrei. Erneuern Sie in regelmäßigen Abständen und der Nutzung angepaßt die Kühlmittelflüssigkeit. ➜ Bei Verwendung von Kühlmitteln die Rückstände hinterlassen, muss die Kühlmittelpumpe gespült werden. **Spänefilter:** ➜ Reinigen Sie den Spänefilter. Schrauben Sie hierzu den Spänebehälter auf und entfernen Sie die Späne oder andere Verunreinigungen.  Abb. 6-7: Kühlmittelpumpe/ Spänefilter

6.3 Instandsetzung

6.3.1 Kundendiensttechniker

Fordern Sie für alle Reparaturen einen authorisierten Kundendiensttechniker an. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler wenn Ihnen der Kundendienst nicht bekannt ist, oder wenden Sie sich an die Fa. Stürmer Maschinen GmbH in Deutschland, die Ihnen einen Fachhändler nennen können. Optional kann die Fa. Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

96103 Hallstadt

einen Kundendiensttechniker stellen, jedoch kann die Anforderung des Kundendiensttechnikers nur über Ihren Fachhändler erfolgen.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muss es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.

6.4 Kühlschmierstoffe und Behälter

VORSICHT!

Der Kühlschmierstoff kann Erkrankungen auslösen. Ein direkter Hautkontakt mit Kühlschmierstoff oder mit Kühlschmierstoff behafteten Teilen ist zu vermeiden.

Kühlschmierstoff-Kreisläufe und Behälter für wassergemischte Kühlschmierstoffe müssen nach Bedarf, mindestens jedoch jährlich oder nach jedem Wechsel des Kühlschmierstoffes vollständig entleert, gereinigt und desinfiziert werden.

Wenn sich feine Späne und andere Fremdkörper im Kühlschmierstoffbehälter ansammeln kann die Maschine nicht mehr richtig mit Kühlmittel versorgt werden. Des weiteren kann sich die Lebensdauer der Kühlschmierstoffpumpe(n) verringern.

Bei der Bearbeitung von Gußeisen oder ähnlichem Material bei dem feine Späne erzeugt werden, ist es empfehlenswert den Kühlschmierstoffbehälter häufiger zu reinigen.

Grenzwerte

Der Kühlschmierstoff muss ausgetauscht, der Kühlschmierstoff-Kreislauf und Behälter entleert, gereinigt und desinfiziert werden bei

- einem Abfall des der pH-Wertes von mehr als 1 bezogen auf den Wert der Erstbefüllung. Der maximal zulässige pH-Wert bei einer Erstbefüllung beträgt 9,3
- einer wahrnehmbaren Veränderungen in Aussehen, Geruch, aufschwimmendes Öl oder Erhöhung der Bakterienzahl auf über 10/6/ml
- einem Anstieg des Gehaltes von Nitrit auf über 20 ppm (mg/1) oder Nitrat auf über 50 ppm (mg/1)
- einem Anstieg des Gehaltes an N-Nitrosodiethanolamin (NDELA) auf über 5 ppm (mg/a)

VORSICHT!

Beachten Sie die Hersteller Vorgaben zu Mischungsverhältnissen, Gefahrstoffen, z.B. Systemreinigern, einschließlich deren zulässiger Mindesteinsatzzeit.

VORSICHT!

Das Abpumpen des Kühlschmierstoffs unter Zuhilfenahme der vorhanden Kühlschmierstoffpumpe(n) über den Druckschlauch in einen geeigneten Behälter ist nicht zu empfehlen, da das Kühlmittel unter hohem Druck austritt.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten an der Kühlschmierstoffeinrichtung,

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht auf den Boden geraten.**

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgung

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle. Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

coolant_DE.fm

6.4.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe

Firma: Nr.: Datum: Verwendeter Kühlschmierstoff (KSS):			
zu prüfende Größe	Prüfmethoden	Prüfintervalle	Maßnahmen, Erläuterungen
wahrnehmbare Veränderungen	Aussehen, Geruch	täglich	Ursachen suchen und beseitigen, z.B. Öl abskimmen, Filter überprüfen, KSS belüften
pH-Wert	Labormethode: elektrometrisch mit pH-Meter (DIN 51369) Vor-Ort-Messmethode: mit pH-Papier (Spezialindikatoren mit geeignetem Messbereich)	wöchentlich [1)]	bei pH-Wert-Abfall > 0,5 bezüglich Erstbefüllung: Maßnahmen gemäß Herstellerempfehlung > 1,0 bezüglich Erstbefüllung: KSS austauschen, KSS-Kreislauf reinigen
Gebrauchskonzentration	Handrefraktometer	wöchentlich [1)]	Methode ergibt bei Fremdölgehalten falsche Werte
Basenreserve	Säuretitration gemäß Herstellerempfehlung	bei Bedarf	Methode ist unabhängig von enthaltenem Fremdöl
Nitritgehalt	Teststäbchenmethode oder Labormethode	wöchentlich [1)]	> 20 mg/L Nitrit: KSS-Austausch oder Teilaustausch oder inhibierende Zusätze; sonst muss NDELA im KSS und in der Luft bestimmt werden > 5 mg/L NDELA im KSS: Austausch, KSS-Kreislauf reinigen und desinfizieren, Nitrit-Quelle suchen und falls möglich beseitigen.
Nitrat-/Nitritgehalt des Ansetzwassers, wenn dieses nicht dem öffentlichen Netz entnommen wird	Teststäbchenmethode oder Labormethode	nach Bedarf	Wasser aus öffentlichem Netz benutzen falls Wasser aus öffentlichem Netz > 50 mg/l Nitrat: Wasserwerk verständigen

[1)] Die angegebenen Prüfintervalle (Häufigkeit) beziehen sich auf den Dauerbetrieb. Andere Betriebsverhältnisse können zu anderen Prüfintervallen führen; Ausnahmen nach den Abschnitten 4.4 und 4.10 der TRGS 611 sind möglich.

Bearbeiter:

Unterschrift:

coolant_DE.fm

7 Ersatzteile - Spare parts - B40E , B40PTE

7.1 Bohrkopf 1 von 9 - Drilling head 1 of 9

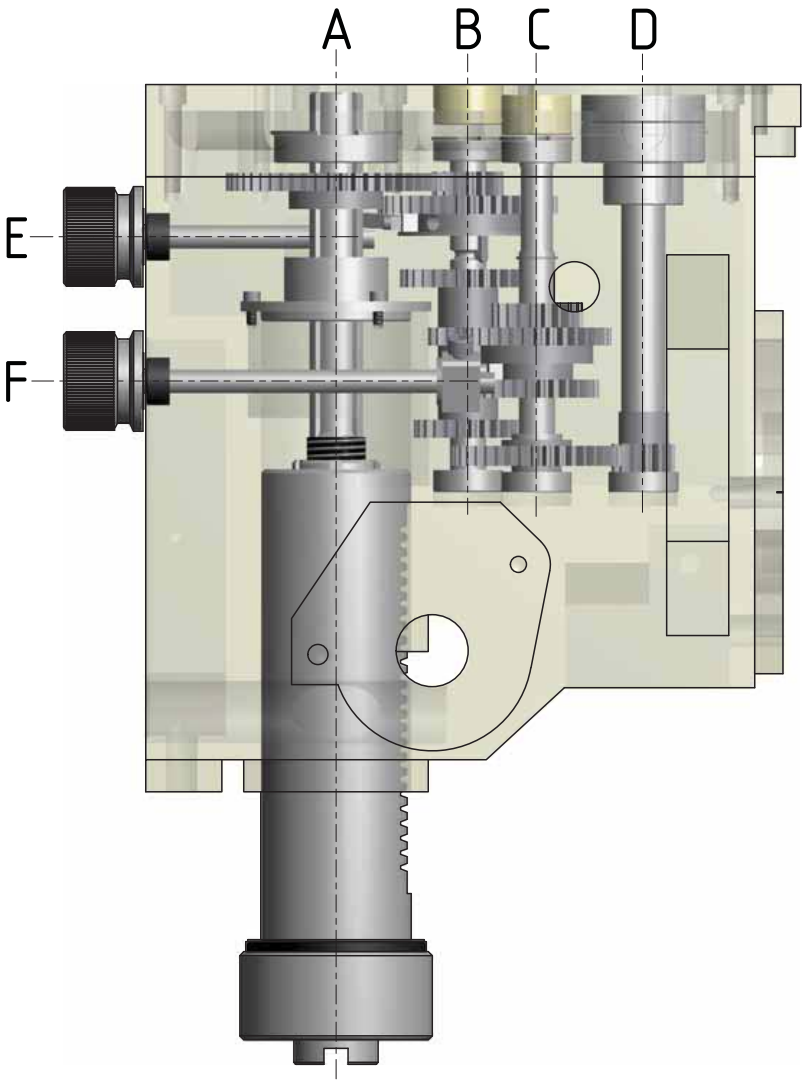


Abb. 7-1: Bohrkopf 1 von 9 - Drilling head 1 von 9

7.2 Bohrkopf 2 von 9 - Drilling head 2 of 9

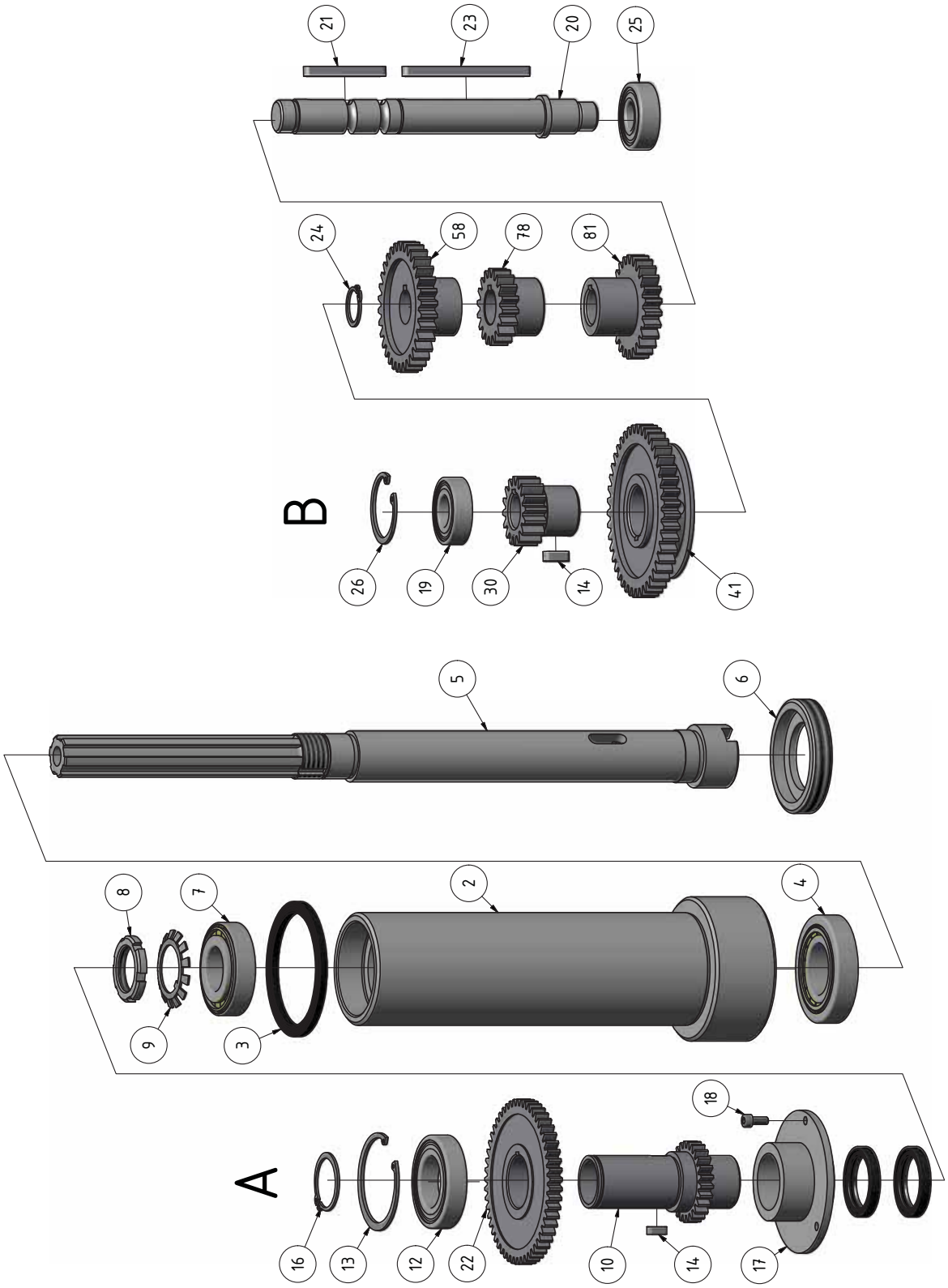


Abb. 7-2: Bohrkopf 2 von 9 - Drilling head 2 von 9

7.3 Bohrkopf 3 von 9 - Drilling head 3 of 9

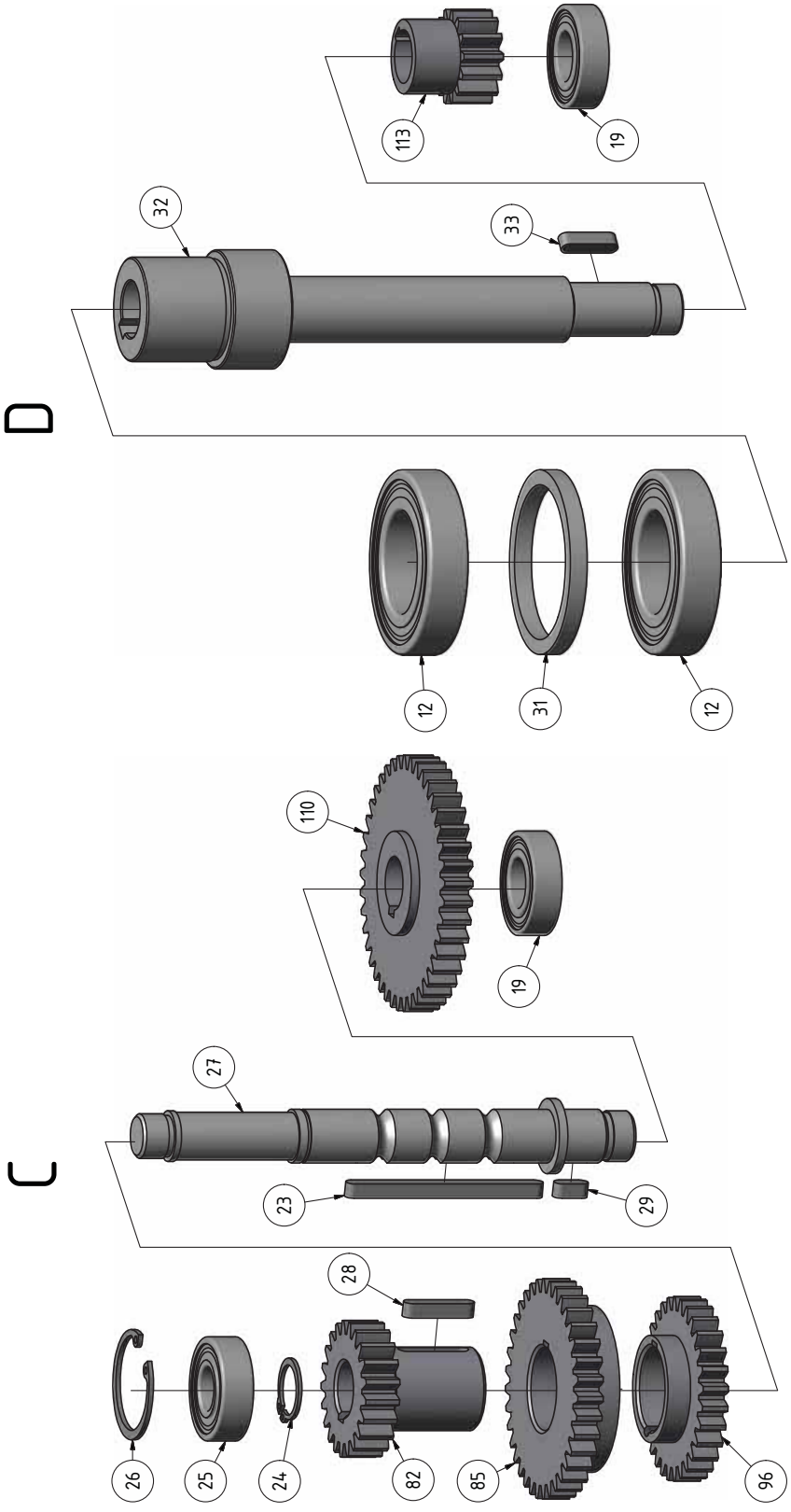


Abb. 7-3: Bohrkopf 3 von 9 - Drilling head 3 von 9

7.4 Bohrkopf 4 von 9 - Drilling head 4 of 9

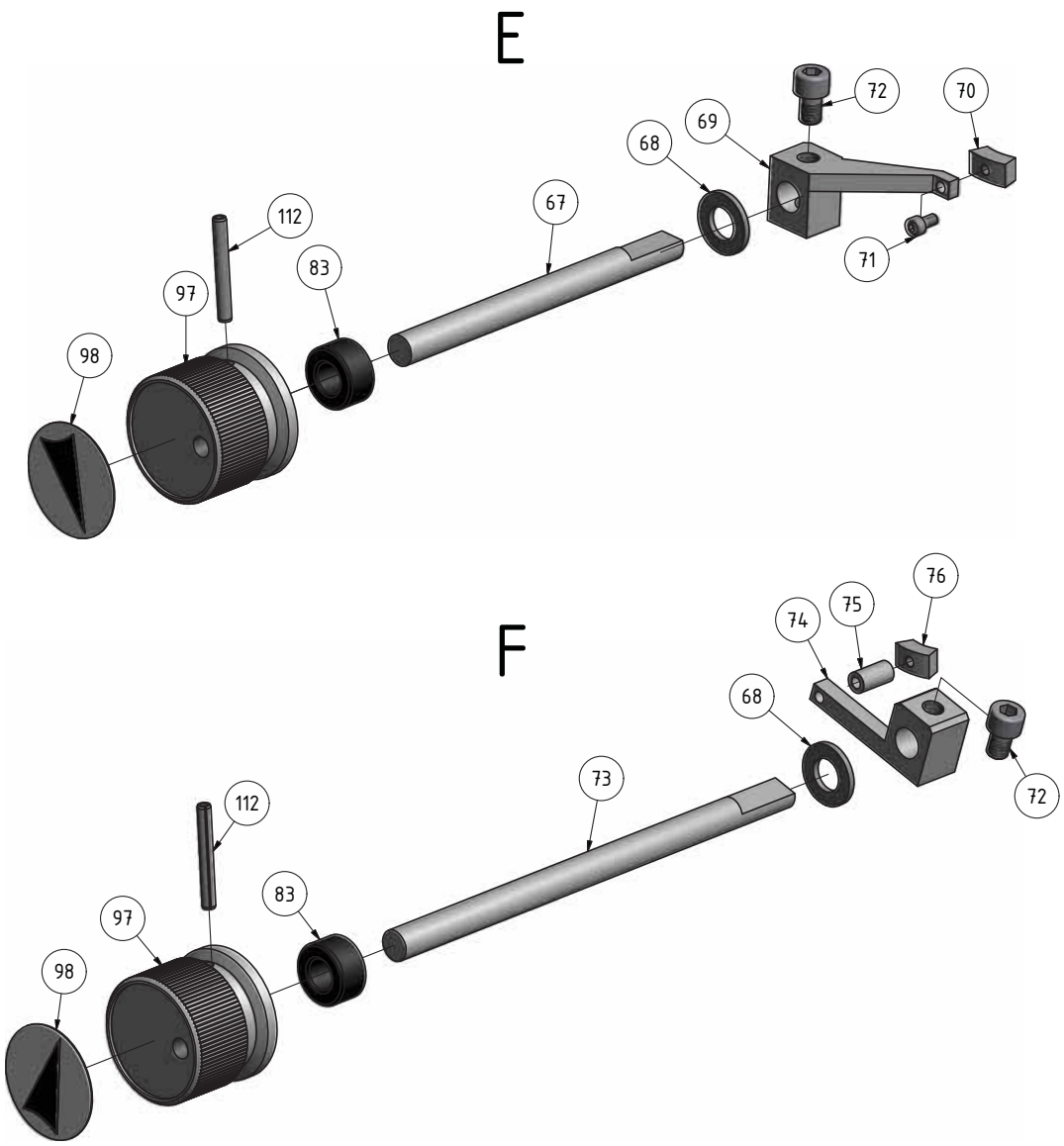


Abb. 7-4: Bohrkopf 4 von 9 - Drilling head 4 von 9

7.5 Bohrkopf 5 von 9 - Drilling head 5 of 9- B40E

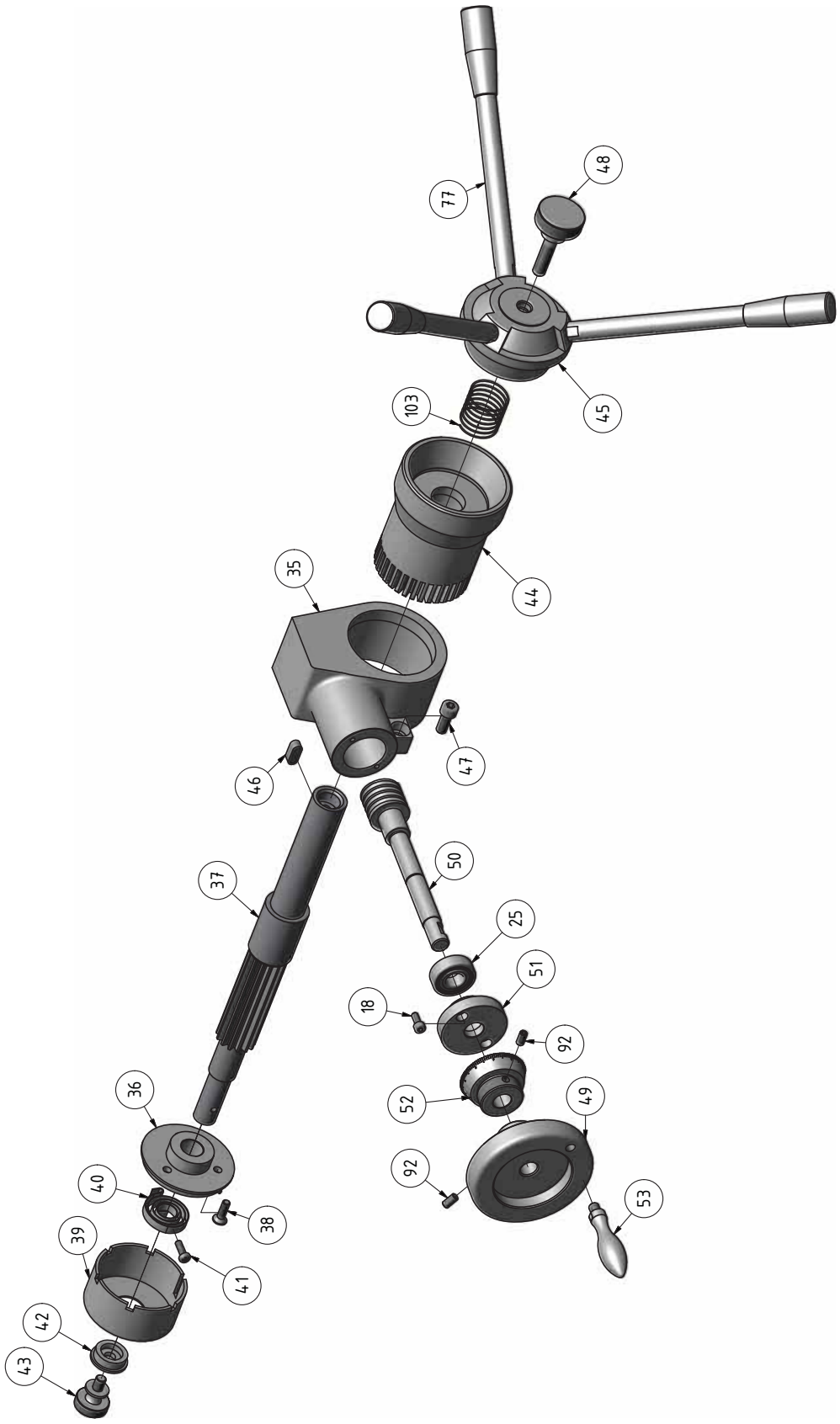


Abb. 7-5: Bohrkopf 5 von 9 - Drilling head 5 von 9- B40E

7.6 Bohrkopf 6 von 9 - Drilling head 6 of 9

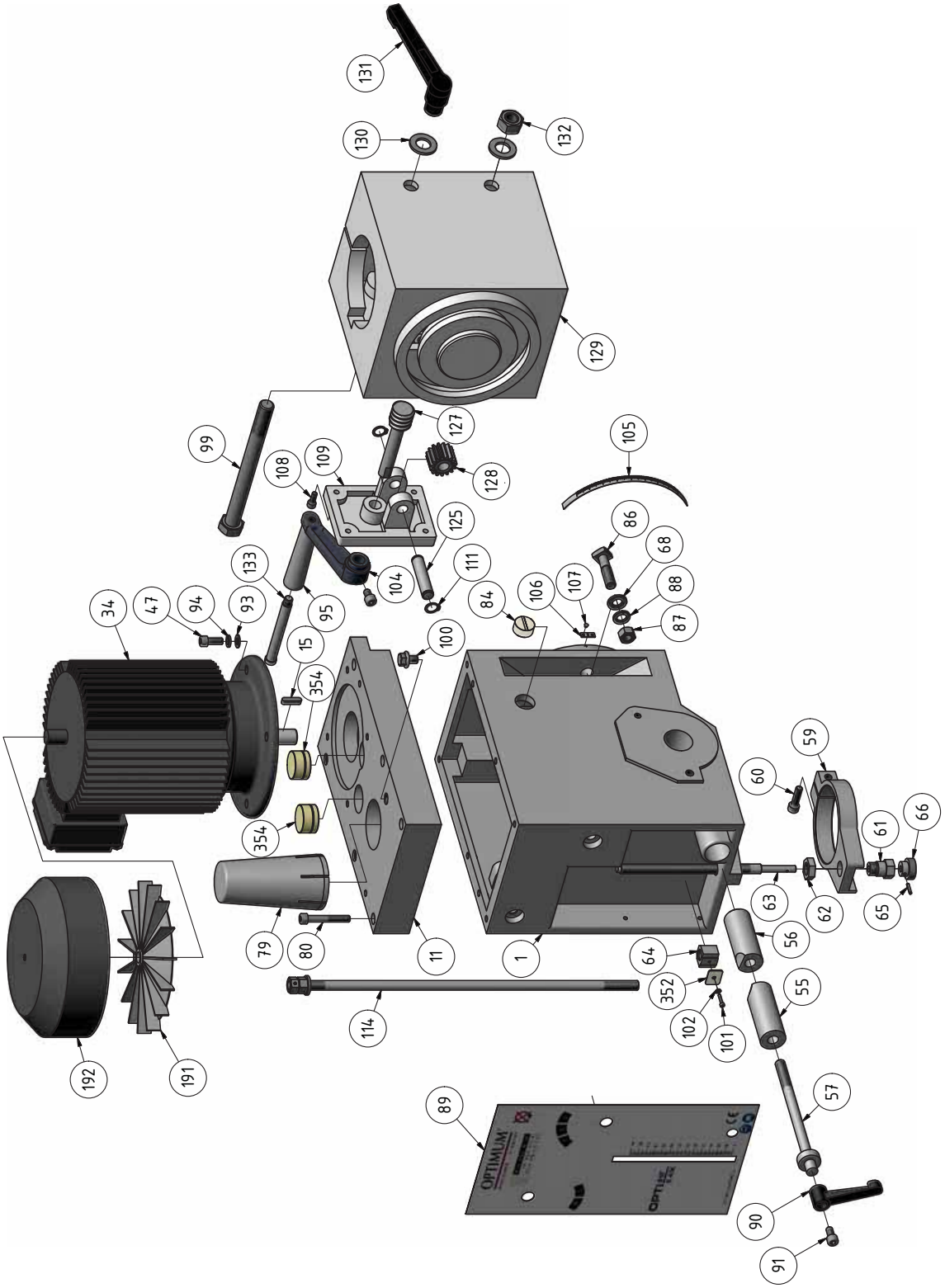


Abb. 7-6: Bohrkopf 6 von 9 - Drilling head 6 von 9

7.7 Bohrkopf 7 von 9 - Drilling head 7 of 9 - B40PTE

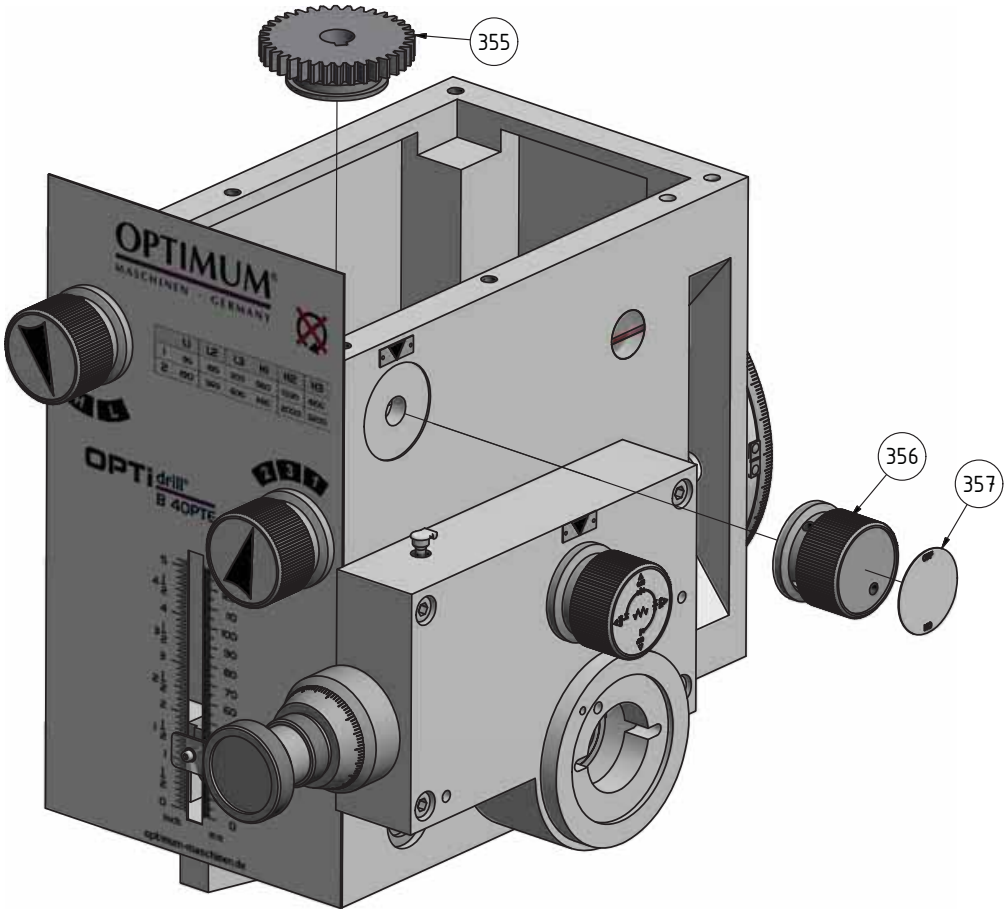


Abb. 7-7: Bohrkopf 7 von 9 - Drilling head 7 von 9 - PTE

7.8 Bohrkopf 8 von 9 - Drilling head 8 of 9- B40PTE

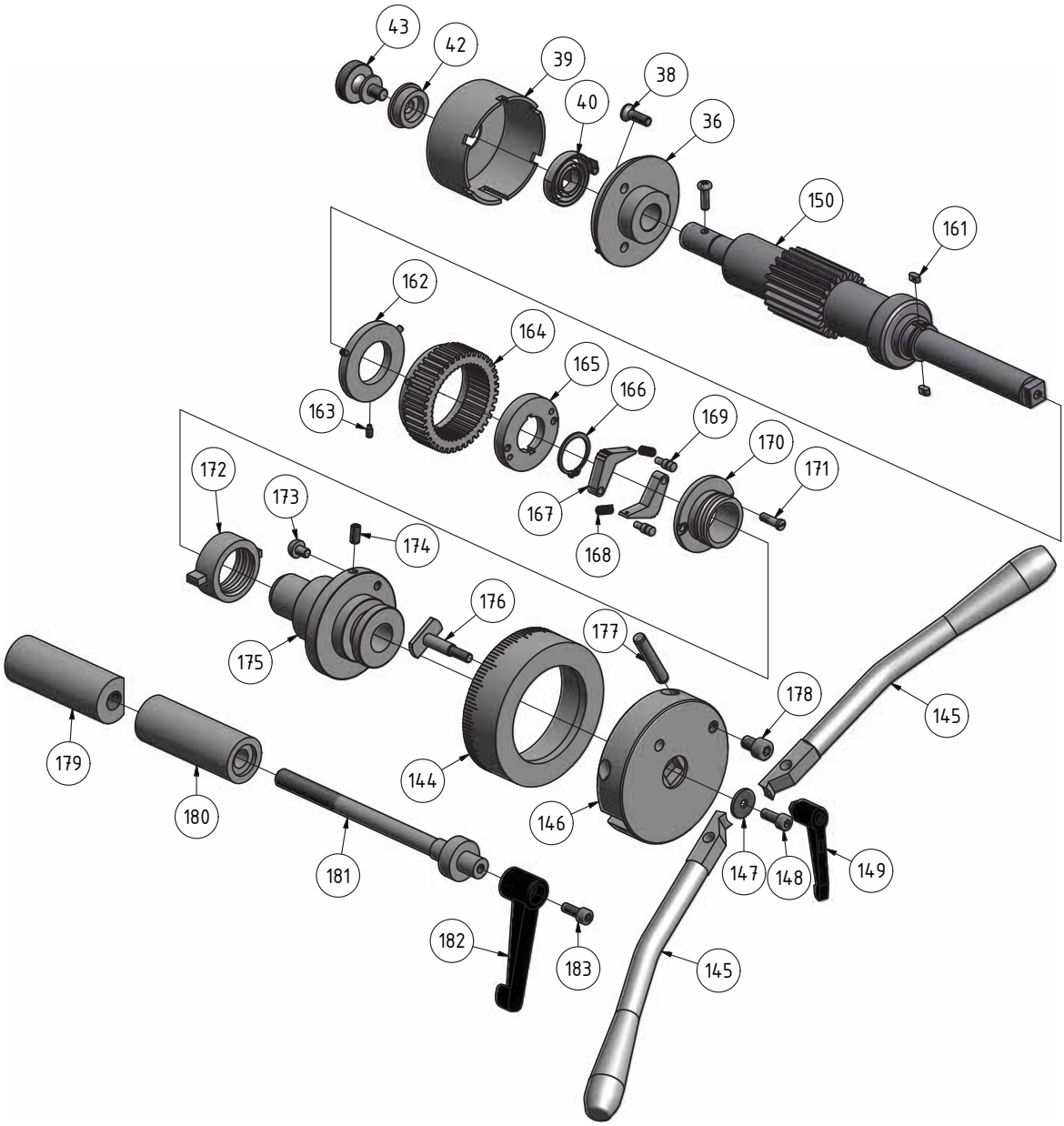


Abb. 7-8: Bohrkopf 8 von 9 - Drilling head 8 von 9- B40PTE

7.9 Bohrkopf 9 von 9 - Drilling head 9 of 9- B40PTE

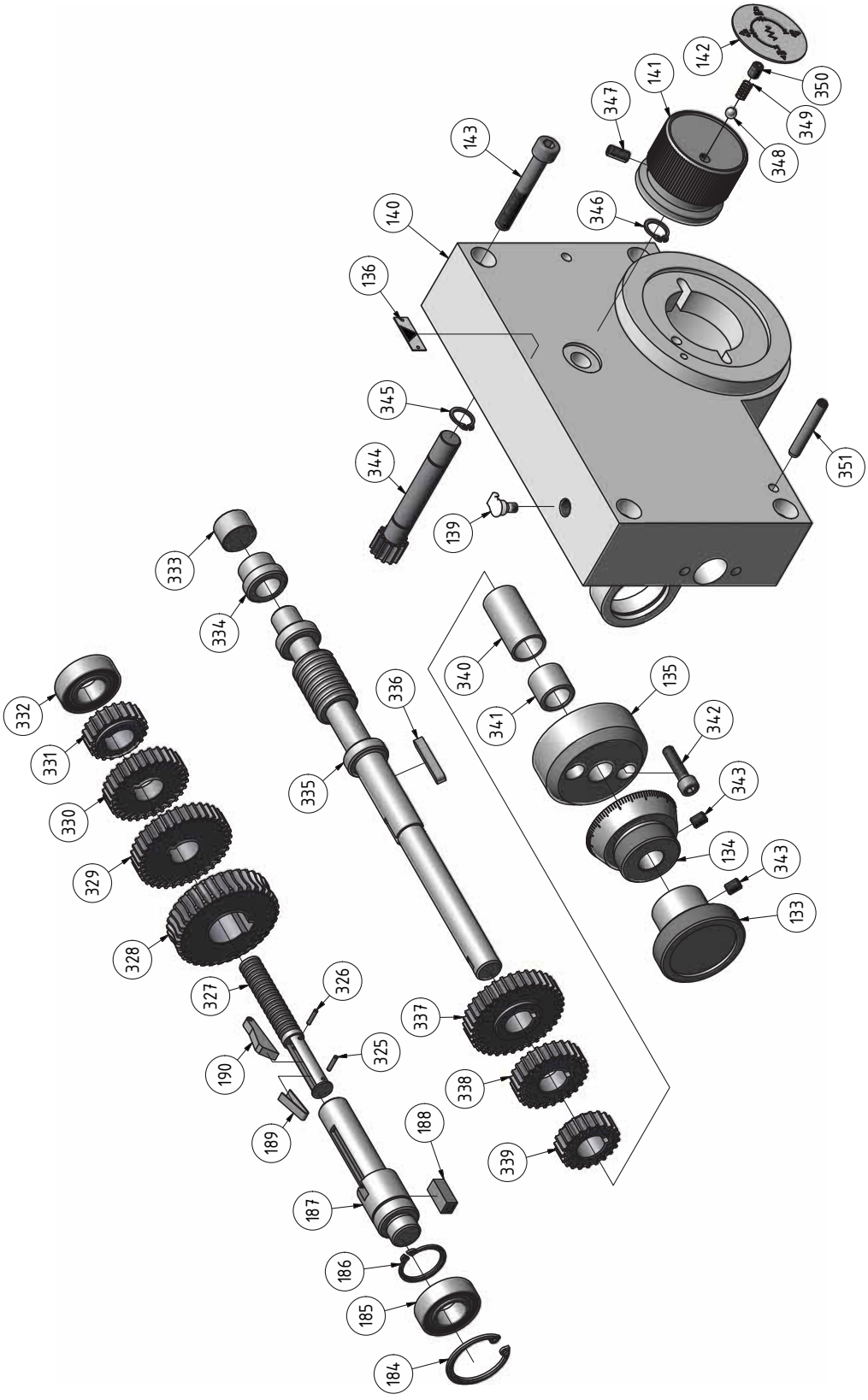


Abb. 7-9: Bohrkopf 9 von 9 - Drilling head 9 von 9- B40PTE

7.10 Bohrfutterschutz - Drilling chuck protection

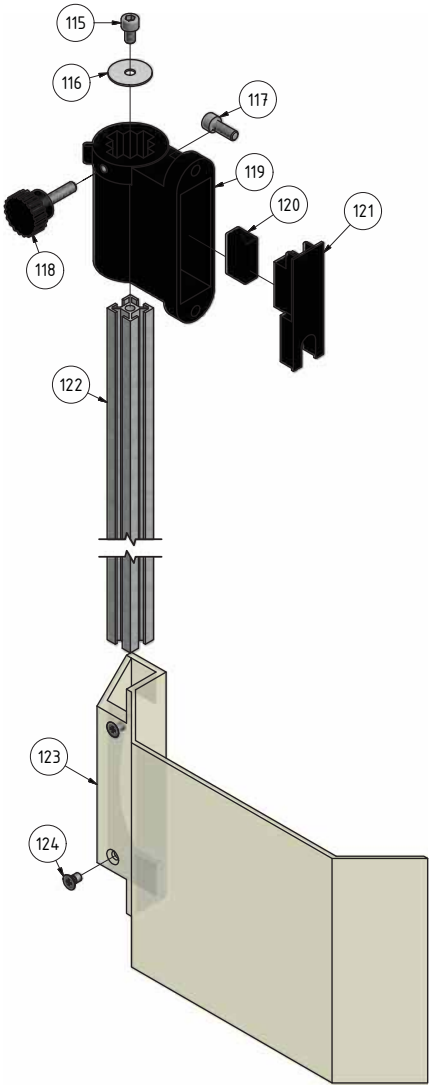


Abb. 7-10: Bohrfutterschutz - Drilling chuck protection

7.10.1 Teileliste Bohrkopf - Parts list drilling head

d

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Gehäuse	Housing	1		0303434001
2	Pinole	Slleve	1		0303434002
3	Dichtung	Seal	1		0303434003
4	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	30207 J2_Q	04030207
5	Bohrspindel	Drilling spindle	1		0303434005
6	Klemmmutter	Clamping nut	1		0303434006
7	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	30206 J2_Q	04030206
8	Nutmutter	Grooved nut	1		0303434008
9	Sicherungsscheibe	Safety washer	1	DIN 981 - MB6.4	
10	Zahnrad	Gear	1		0303434010
11	Platte	Plate	1		0303434011
12	Kugellager	Ball bearing	3	6007-2Z	0406007.2R
13	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472 - 62 x 2	
14	Passfeder	Fitting key	2	DIN 6885 - 5 x 5 x 14	
15	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/6x20	
16	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 35x1,5	
17	Flansch	Flange	1		0303434017
18	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	5	ISO 4762 - M5 x 12	

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikel-nummer Item no.
19	Kugellager	Ball bearing	3	6003-2Z	0406003.2R
20	Welle	Shaft	1		0303434020
21	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - 5 x 5 x 45	
22	Zahnrad	Gear	1		0303434022
23	Passfeder	Fitting key	2	DIN 6885 - 5 x 5 x 50	
24	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 471 - 18x1,2	
25	Kugellager	Ball bearing	3	6202-2RSL	0406202.2R
26	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 35 x 1,5	0
27	Welle	Shaft	1		0303434027
28	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - 5 x 5 x 25	
29	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - 5 x 5 x 12	
30	Zahnrad	Gear	1		0303434030
31	Abstandring	Spacer ring	1		0303434031
32	Welle	Shaft	1		0303434032
33	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - 5 x 5 x 20	
34	Motor	Motor	1		0303434034
35	Gehäuse	Housing	1		0303434035
36	Flansch	Flange	1		0303434036
37	Welle	Shaft	1		0303434037
38	Schraube	Screw	3	ISO 10642 - M6x20	
39	Gehäuse	Housing	1		0303434039
40	Feder	Spring	1		0303434040
41	Zahnrad	Gear	1		0303434041
42	Buchse	Bush	1		0303434042
43	Schraube	Screw	1		0303434043
44	Schneckenrad	Worm gear	1		0303434044
45	Nabe	Handle base	1		0303434045
46	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - 8 x 7 x 20	
47	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	6	ISO 4762 - M8 x 20	
48	Griffschraube	Screw	1		0303434048
49	Handrad	Handle	1		0303434049
50	Welle	Shaft	1		0303434050
51	Flansch	Flange	1		0303434051
52	Skalenring	Scale ring	1		0303434052
53	Griff	Grip	1		0303434053
55	Klemmbolzen	Clamping bolt	1		0303434055
56	Klemmbolzen	Clamping bolt	1		0303434056
57	Schraube	Screw	1		0303434057
58	Zahnrad	Gear	1		0303434058
59	Halter	Holder	1		0303434059
60	Innensechskantschraube	Hexahon socket screw	1	ISO 4762 - M8 x 30	
61	Buchse	Bushing	1		0303434061
62	Sechskantmutter	Hexagon screw	1		0303434062
63	Gewindestange	Graduated rod	1		0303434063
64	Endanschlag	Limited block	1		0303434064
65	Spannstift	Spring pin	1	3 X 16	
66	Schraube	Screw	1		0303434066
67	Welle	Shaft	1		0303434067
68	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 13	
69	Schalthebel	Control lever	1		0303434069
70	Platte	Plate	1		0303434070
71	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	ISO 4762 - M4 x 8	
72	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	ISO 4762 - M8 x 12	
73	Welle	Shaft	1		0303434073
74	Schalthebel	Control lever	1		0303434074
75	Hülse	Sleeve	1		0303434075
76	Platte	Plate	1		0303434076
77	Hebel	Lever	3		0303434077
78	Zahnrad	Gear	1		0303434078
79	Abdeckung	Cover cap	1		
80	Innensechskantschraube	Hexagon screw	6	ISO 4762 - M8 x 55	0303434080
81	Zahnrad	Gear	1		0303434081
82	Zahnrad	Gear	1		0303434082
83	Dichtung	Seal	2		0303434083
84	Ölschauglas	Oil glass	1		0303434084
85	Zahnrad	Gear	1		0303434085
86	Vierkantschraube	Square head bolt	2	M12-50	
87	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	ISO 4032 - M12	
88	Federring	Spring ring	2	DIN 127 - A 12	
90	Hebel	Lever	1		0303434090
91	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	ISO 4762 - M8 x 16	
92	Gewindestift	Grub screw	2	ISO 4026 - M6 x 12	
93	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 8,4	

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikel-nummer Item no.
94	Federring	Spring ring	4	DIN 127 - A 8	
95	Griff	Grip			0303434095
96	Zahnrad	Gear	1		0303434096
97	Schaltknopf	Control knob	2		0303434097
98	Zeiger	Indicator	3	Ø46mm	034009231113
99	Sechskantschraube	Hexagon screw	2	ISO 4014/M18x130	
100	Schraube	Screw	1		03034340100
101	Innensechskantschraube	Hexahon socket screw	1	ISO 4762 - M3 x 16	
102	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 3,2	
103	Feder	Spring	1		03034340103
104	Kurbel	Crank	1		03034340104
105	Skale	Scale	1		03034340105
106	Zeiger	Indicator	2		03034340106
107	Niet	Rivet	4		03034340107
108	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	DIN 4762 M8x12	
109	Federring	Spring ring	3	DIN 128 - A8	
110	Zahnrad	Gear	1		03034340110
111	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 471/14x1,2	
112	Spannstift	Spring pin	2	ISO 8752 - 5 x 40	
113	Zahnrad	Gear	1		03034340113
114	Anzugstange	Drawin bar	1		03034340114
115	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 10	
116	Scheibe	Washer	1		03034340116
117	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 16	
118	Rändelschraube	Knurled screw	1		03034340118
119	Halterung	Fixture	1		03034340119
120	Mikroschalter	Microswitch	1		03034340120
121	Platte	Plate	1		03034340121
122	Alu- Profil	Aluminium profile	1		03034340122
123	Bohrfutterschutz	Drill chuck protection	1		03034340123
124	Schraube	Screw	2	GB819-85/M5x8	
125	Zylinderstift	Cylindrical pin	1		03034340125
126	Halter	Holder	1		03034340126
127	Zahnritzel	Pinion	1		03034340127
128	Zahnrad	Gear	1		03034340128
129	Führung	Guide	1		03034340129
130	Scheibe	Washer	2	DIN 125/19	
131	Spannhebel	Lever	1		03034340131
132	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	DIN4032/M18	
133	Rändelschraube	Knurled screw	1		03034340133
134	Skalenring	Scale ring	1		03034340134
135	Buchse	Sleeve	1		03034340135
136	Anzeige	Scale	2		03034340136
137	Knopf	Knob	1		03034340137
138	Platte	Plate	1		03034340138
139	Öler	Oil cup	1		03034340139
140	Abdeckung	Cover	1		03034340140
141	Knopf	Knob	1		03034340141
142	Platte	Plate	1		03034340142
143	Innensechskantschraube	Socket head screw	4		03034340143
144	Skalenring	Scale ring	1		03034340144
145	Hebel	Lever	2		03034340145
146	Aufnahme	Collet	1		03034340146
147	Scheibe	Washer	1		03034340147
148	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		03034340148
149	Hebel	Lever	1		03034340149
150	Welle	Shaft	1		03034340150
151	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 10	
152	Scheibe	Washer	1		
153	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 16	
154	Rändelschraube	Knurled screw	1		03034340
155	Halterung	Fixture	1		03034340
156	Mikroschalter	Microswitch	1		03034340
157	Platte	Plate	1		03034340
158	Alu- Profil	Aluminium profile	1		03034340
159	Bohrfutterschutz	Drill chuck protection	1		03034340
160	Schraube	Screw	2	GB819-85/M5x8	
161	Passfeder	Fitting key	2	DIN 6885/4x4x8	
162	Ring	Ring	1		03034345162
163	Gewindestift	Grub screw	3	DIN 4028/ M4x8	
164	Zahnrad	Gear	1		03034345164
165	Scheibe	Washer	1		03034345165
166	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471/25	

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
167	Schaltklaue	Shifting claw	2		03034345167
168	Feder	Spring	2		03034345168
169	Stift	Pin	2		03034345169
170	Buchse	Sleeve	1		03034345170
171	Schraube	Screw	2		03034345171
172	Klemmmutter	Clamping nut	1		03034345172
173	Stift	Pin	1		03034345173
174	Gewindestift	Grub screw	1	ISO 4026/ M5x12	
175	Nabe	Fixed hub	1		03034345175
176	Schraube	Screw	1		03034345176
177	Zylinderstift	Cylindrical pin	2	DIN 2338/8x45	
178	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	DIN 4762/ M8x12	
179	Klemmbuchse	Clamping sleeve	1		03034345179
180	Klemmbuchse	Clamping sleeve	1		03034345180
181	Schraube	Screw	1		03034345181
182	Klemmhebel	Clamping lever	1		03034345182
183	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	DIN 4762/ M6x16	
184	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471/35	
185	Kugellager	Ball bearing	1	6003-2Z	0406003.2R
186	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471/24	
187	Welle	Shaft	1		03034345187
188	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/ 8x7x18	
189	Mitnehmer	Carrier	1		03034345189
190	Mitnehmer	Carrier	1		03034345190
191	Lüfter	Fan	1		03034340191
192	Lüfterdeckel	Fan cover	1		03034340192
325	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	2x10	
326	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	2x10	
327	Welle	Shaft	1		03034345327
328	Zahnrad	Gear	1		03034345328
329	Zahnrad	Gear	1		03034345329
330	Zahnrad	Gear	1		03034345330
331	Zahnrad	Gear	1		03034345331
332	Kugellager	Ball bearing	1	6003-2Z	0406003.2R
333	Verschluss	Plug	1		03034345333
334	Buchse	Bushing	1		03034345334
335	Welle	Shaft	1		03034345335
336	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/5x5x32	
337	Zahnrad	Gear	1		03034345337
338	Zahnrad	Gear	1		03034345338
339	Zahnrad	Gear	1		03034345339
340	Buchse	Bushing	1		03034345340
341	Buchse	Bushing	1		03034345341
342	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	DIN4762/M6x25	
343	Gewindestift	Grub screw	2	DIN4026/M6x25	
344	Welle	Shaft	1		03034345344
345	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471/12	
346	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471/12	
347	Gewindestift	Grub screw	1	DIN4026/M6x12	
348	Stahlkugel	Stell ball	1	6	03034345348
349	Feder	Spring	1		03034345349
350	Gewindestift	Grub screw	1	DIN4026/M6x8	
351	Zylinderstift	Cylindrical pin	2	6x40	
352	Platte	Plate	1		03338430280
353	Dichtung	Seal	2	35x45x10	041354510
354	Stopfen	Plug	2		03338440128
355	Zahnrad	Gear	1		03034345355
356	Wahlschalter	Handle	1		03034345356
357	Platte	Plate	1		03034345357

7.10.2 Säule und Bohrtisch - Column and drilling table- B40E

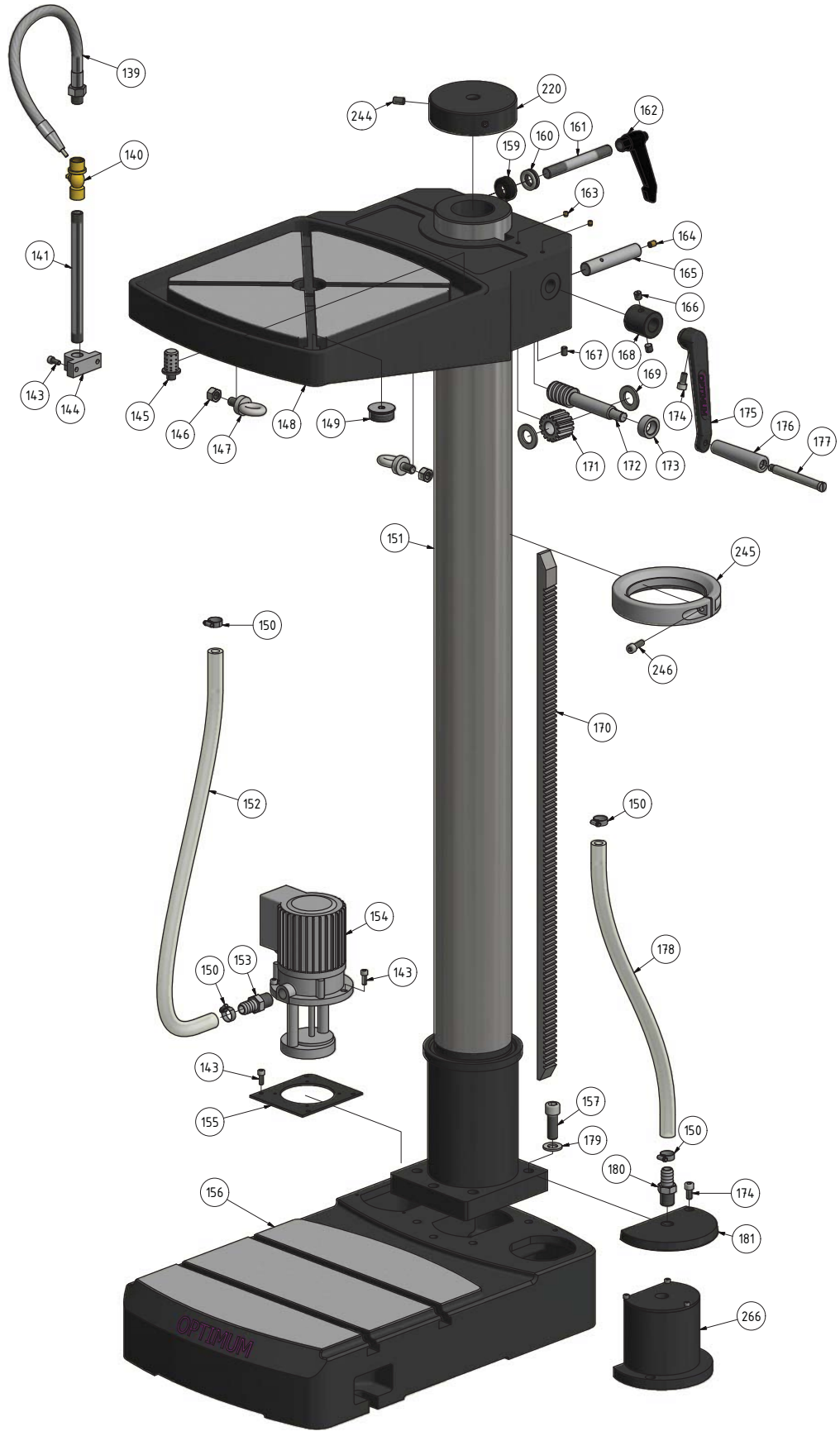


Abb. 7-11: Säule und Bohrtisch - Column and drilling table B40E

7.10.3 Säule und Bohrtisch - Column and drilling table- B40PTE

Abb. 7-12: Säule und Bohrtisch - Column and drilling table B40PTE

7.10.4 Teileliste Säule und Bohrtisch - Parts list column, column and drilling table

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
201	Flexibler Kühlmittelschlauch	Flexible coolant hose	1		03020335139
202	Kugelhahn Kühlmittelschlauch	Ball valve	1		03020335140
203	Rohr Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		03020335141
204	Klemmschraube	Clamping screw	1		03020335142
205	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	GB 70-85 - M6 x 16	03020335143
206	Halter	Holder	1		03020335144
207	Kühlmittelfilter	Coolant filter	3		03020335145
208	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	GB 6170-86 - M12	
209	Ringschraube	Ring bolt	2	AS 2317 - M12	
210	Bohrtisch	Drilling table	1		03020335148
211	Stopfen	Plug	1		03020335149
212	Schlauchschelle	Hose clamp	4		03020335150
213	Bohrsäule	Column	1		03034340213
214	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		03020335152
215	Schlauchtülle	Hose clip	1		03020335153
216	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1		03020335154
217	Platte Pumpe	Plate pump	1		03020335155
218	Standfuss	Base	1		03020335156
219	Innensechskantschraube	Socket head screw	13	GB 70-85 - M14x50	
220	Abdeckung	Cover	1		03034340220
221	Buchse	Protection bush	1		03020335159
222	Axiallager	Axial bearing	1	51103	04051103
223	Stiftschraube	Locking screw	1		03020335161
224	Klemmhebel	Clamping lever	1	HY8310.12-2	03020335162
225	Schmiernippel	Lubrication cup	2		03020335163
226	Schmiernippel	Lubrication cup	1		03020335164
227	Welle	Shaft	1		03020335165
228	Gewindestift	Grub screw	2	M10x10	
229	Gewindestift	Grub screw	1	GB 77-85 - M8 x 12	
230	Distanzhülse	Spacer	1		03020335168
231	Scheibe	Washer	2	GB 97.1-85 - 20	
232	Zahnstange	Toothead rack	1		03034340232
233	Schneckenrad	Worm wheel	1		03020335171
234	Schnecke	Worm	1		03020335172
235	Distanzhülse	Spacer	1		03020335173
236	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M8 x 16	
237	Kurbel	Crank	1		03020335175
238	Griff	Handle	1		03020335176
239	Schraube	Screw	1		03020335177
240	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		03020335178
241	Scheibe	Washer	5	DIN 125-A 14	
242	Schlauchtülle	Hose clip	1		03020335180
243	Platte Kühlmittelbehälter	Plate coolant reservoir	1		03020335181
244	Gewindestift	Grub screw	3	M10x16	
245	Ring	Ring	1		03034330245
246	Innensechskabtschraube	Hexagon socket screw	1	ISO4762/M8x25	
249	Zahnstange	Toothead rack	1	B40E/B40PTE	03034330249
250	Bohrtisch	Drilling table	1		03034345250
251	Kühlmittelfilter	Coolant filter	1		03034345251
252	Stopfen	Plug	1		03034345252
253	Halter	Holder	1		03034345253
254	Bolzen	Bolt	1		03034345254
255	Scheibe	Washer	1	DIN125/17	
256	Hebel	Lever	1		03034345256
257	Sechskantmutter	Hexagon nut	3	ISO 4032/M14	
258	Scheibe	Washer	3	DIN125/14	
259	Bolzen	Bolt	3		03034345259
260	Führung	Guide	1		03034345260
261	Bolzen	Bolt	2		03034345261
262	Hebel	Lever	2		03034345262
263	Welle	Shaft	1		03034345263
264	Schnecke	Worm	1		03034345264
265	Schneckenrad	Worm wheel	1		03034345265
266	Spänefilter kpl.	Chip filter cpl.	1		03020285304

7.11 Schaltkasten - Switch box

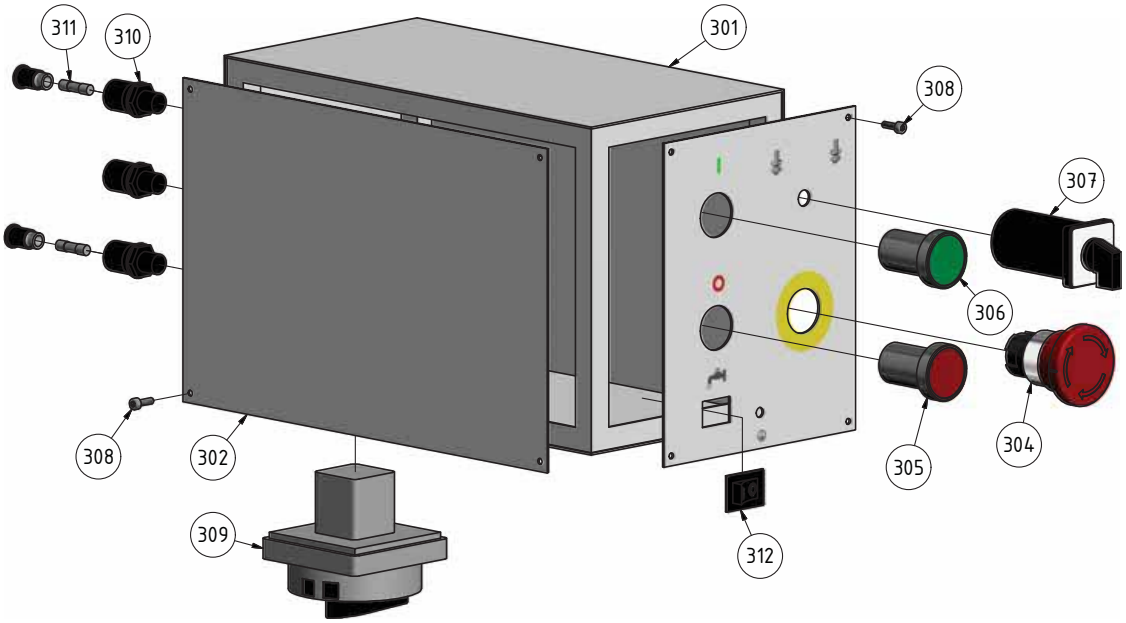


Abb. 7-13: Schaltkasten - Switch box

7.11.1 Teileliste Elektrik - Parts list electrical components

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikel-nummer Item no.
301	Schaltkasten	Switch box	1		03034340301
302	Abdeckung	Cover	1		03034340302
304	Not-Halt Schalter	Emergency stop button	1	LA58-XD/10A, 250V	03034340304
305	Taster Aus	Button Off	1	LA103-11N/208B	03034340305
306	Taster Ein	Button On	1	LA103XD-22	03034340306
307	Funktionsschalter	Operation switch	1	F62003/001	03034340307
308	Innensechskantschraube	Hexagon socket switch	8	ISO 4762 - M3 x 10	
309	Hauptschalter	Main switch	1	LW38D 400V/16A	03034340309
310	Gehäuse Sicherung kpl.	Housing fuse cpl.	3		03034340310
311	Sicherung	Fuse	2	4A	03034340311
312	Schalter Kühlmittelpumpe B40E/ B40PTE	Coolant pump switch B40E/B40PTE	1		03034340312

7.12 Maschinenschilder - Machine labels

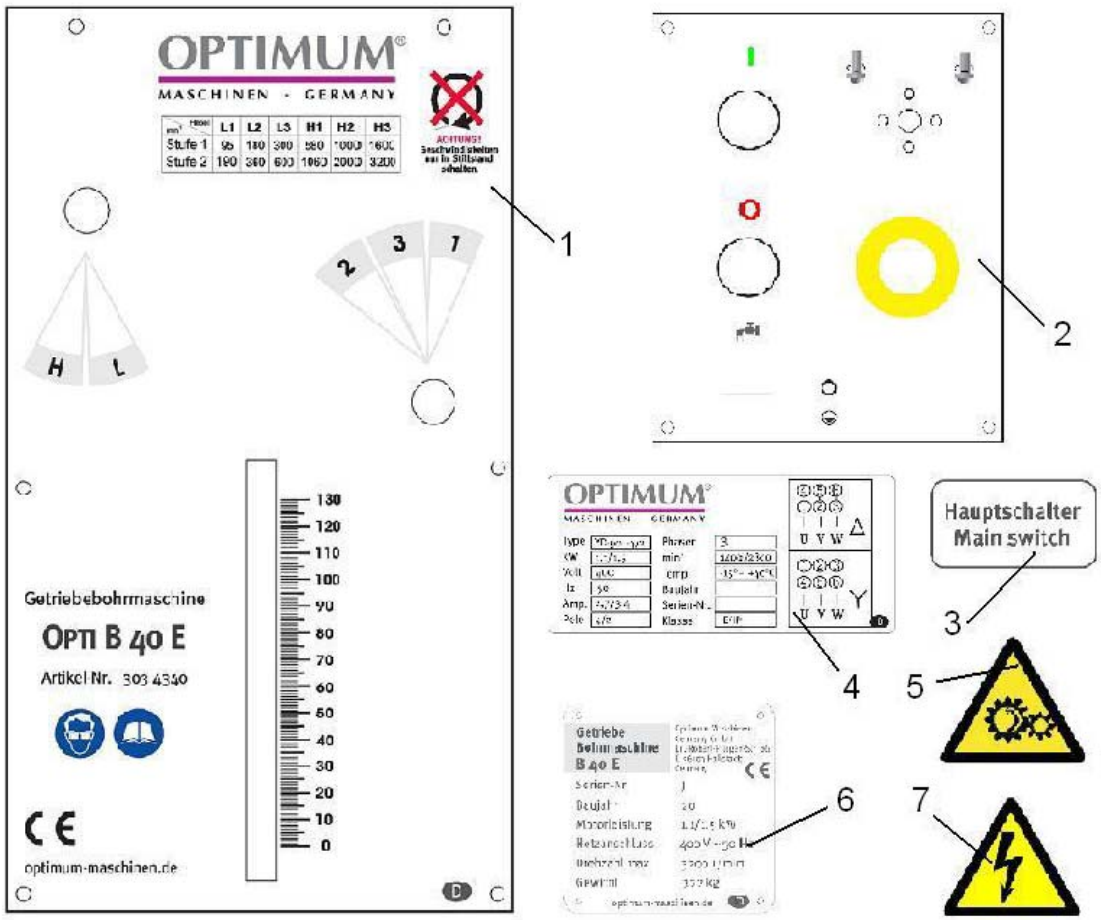


Abb. 7-14: Maschinenschilder - Machine labels

7.12.1 Maschinenschilder - Machine labels

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Quan-tity	Grösse Size	Artikelnummer Article no.
1	Frontschild	Front label	1	B40E	03034340L01
2	Schild Schaltkasten	Switchbox label	1		03034330L02
3	Infoschild	Info label	1		03034330L03
4	Motorschild	Motorlabel	1	B40E	03034340L04
				B40PTE	03034346L04
5	Sicherheitsschild	Safety label	1		03034330L05
7	Sicherheitsschild	Safety label	1		03034330L07

7.13 Schaltplan - Wiring diagram- B40E / B40PTE

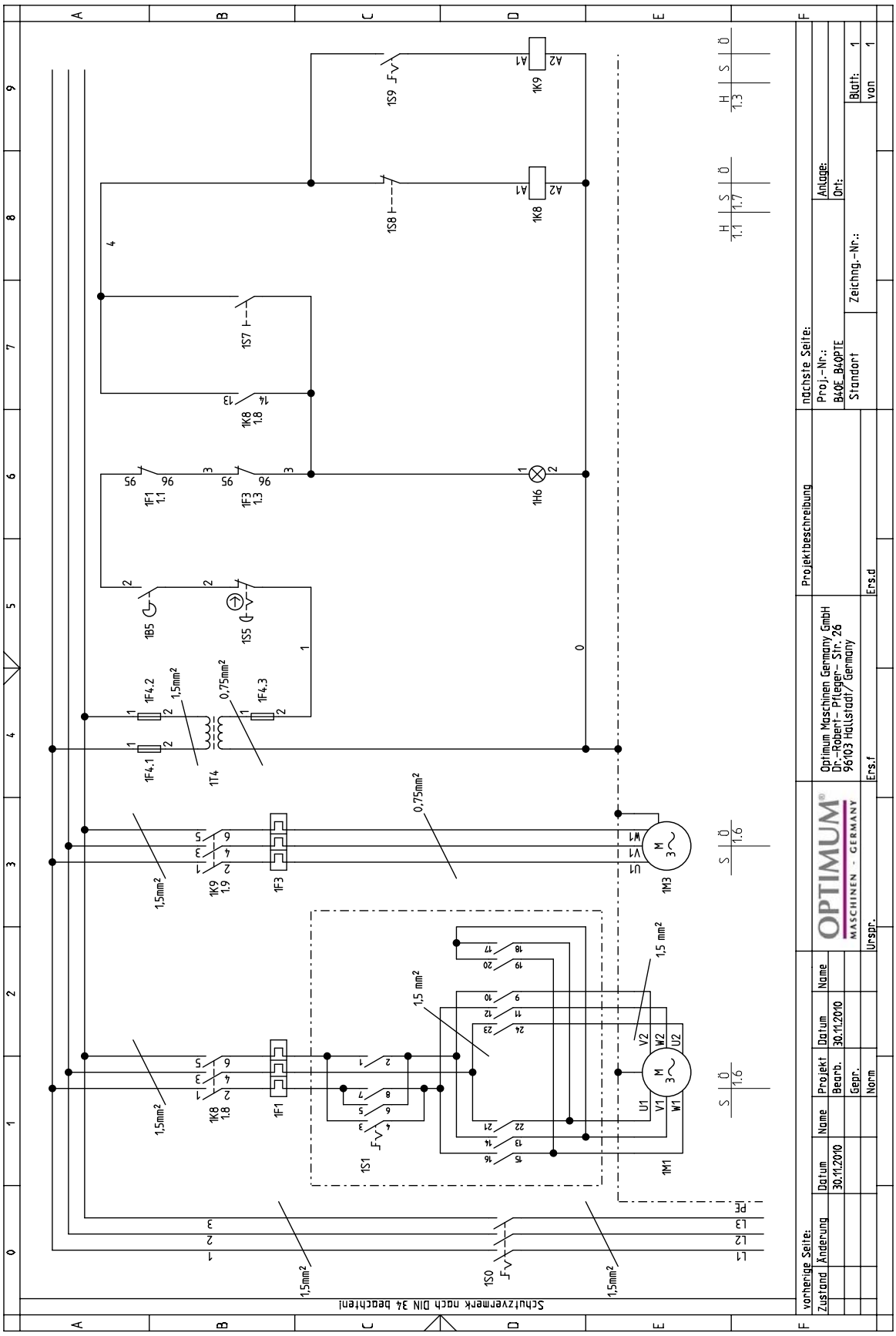


Abb. 7-15: Schaltplan - Wiring diagram- B40E/B40PTE

7.13.1 Teileliste Elektrik - Parts list electrical components B40E/B40PTE

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
1S0	Hauptschalter	Main switch	1		03034340309
1M1	Antriebsmotor	Drive motor	1		030343401M1
1F1	Motorschutzschalter Antriebsmotor	Motor safety switch	1		030343401F1
1S1	Funktionsschalter	Function switch	1		03034340307
1F3	Motorschutzschalter Kühlmittel-pumpe	Coolant pump safety switch	1		030343401F3
1M3	Motor Kühlmittelpumpe	Coolant pump motor	1		030343401M3
1T4	Transformator	Transformer	1		030343401T4
1F4.1	Sicherung	Fuse	1		03034340311
1F4.2	Sicherung	Fuse	1		03034340311
1F4.3	Sicherung	Fuse	1		03034340311
1B5	Sicherheitschalter Bohrfutterschutz	Drilling chuck safety switch	1		030343401B5
1S5	Not-Halt Schalter	Emergency stop button	1		03034340304
1H6	Lampe Betriebsleuchte	Work light lamp	1		030343401H6
1S7	Taster Ein	Button On	1		03034340306
1K8	Schütz Antriebsmotor	Drive motor contactor	1	Schneider relay LC1-K0910 B7	030343401K8
1S8	Taster Aus	Button Off	1		03034340305
1S9	Schalter Kühlmittelpumpe	Coolant pump switch	1		03034340312
1K9	Schütz Kühlmittelpumpe	Coolant pump contactor	1	Schneider relay LC1-K0910 B7	030343401K9

8 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Geräusche beim Arbeiten.	• Spindel läuft trocken. • Werkzeug ist stumpf oder falsch gespannt.	• Spindel schmieren. • Neues Werkzeug verwenden und Spannung überprüfen (Festsitz des Bohrers, Bohrfutters und Kegeldorn).
Bohrer „verbrennt“.	• Falsche Geschwindigkeit • Späne kommen nicht aus dem Bohrloch. • Stumpfer Bohrer. • Arbeiten ohne Kühlung.	• Andere Drehzahl wählen, Vorschub zu groß. • Bohrer öfter zurückziehen beim Bohren. • Bohrer schärfen oder neuen Bohrer einsetzen. • Verwenden Sie Kühlmittel.
Bohrerspitze läuft weg, Gebohrtes Loch ist nicht rund.	• Hartes Material oder Länge der Schneidspiralen/oder Winkel am Bohrer ungleich. • Verbogener Bohrer.	• Verwenden Sie einen neuen Bohrer.
Bohrer defekt.	• Keine Unterlage verwendet.	• Legen Sie ein Stück Holz unter und Spannen Sie es mit dem Werkstück fest.
Bohrer läuft unrund oder wackelt.	• Verbogener Bohrer. • Verschlissene Lager am Bohrkopf. • Bohrer nicht richtig eingespannt. • Bohrfutter defekt.	• Ersetzen Sie den Bohrer • Lassen Sie die Lager am Bohrkopf austauschen. • Spannen Sie den Bohrer richtig. • Tauschen Sie das Sie das Bohrfutter aus.
Das Bohrfutter oder der Kegeldorn läßt sich nicht einsetzen.	• Schmutz, Fett oder Öl an der kegelförmigen Innenseite des Bohrfutters oder an der kegelförmigen Oberfläche der Bohrspindel	• Reinigen Sie die Oberflächen sorgfältig • Halten Sie die Oberflächen fettfrei.
Motor läuft nicht	• Motor falsch angeschlossen • Defekte Sicherung	• Durch Fachpersonal überprüfen lassen
Motor überhitzt und keine Leistung	• Motor überlastet • Zu geringe Netzspannung • Motor falsch angeschlossen	• Vorschub verringern, eventuell abschalten und durch Fachpersonal überprüfen lassen • Durch Fachkraft prüfen lassen
Mangelhafte Arbeitsgenauigkeit	• Unausgeglichenes schweres oder verspanntes Werkstück • Ungenaue Horizontallage des Werkstückhalters	• Werkstück massenausgeglichen und spannungsfrei Aufspannen • Werkstückhalter ausrichten
Bohrpinole fährt nicht zurück	• Spindelrückholfeder	• ☞ „Inspektion und Wartung“ auf Seite 44
Temperatur Spindellager zu hoch	• Lager verschlissen • Lagervorspannung zu hoch • Arbeiten mit hoher Drehzahl über einen längeren Zeitraum	• Austauschen • Lagerluft für Festlager (Kegelrollenlager) vermindern • Vorschub verringern

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Rattern der Arbeitsspindel bei rauher Werkstückoberfläche	• Lagerluft zu groß • Arbeitsspindel bewegt sich auf und nieder • Nachstell-leiste ist lose • lockeres Spannfutter • Werkzeug ist stumpf • Werkstück ist nicht befestigt	• Lagerluft nachstellen oder Lager austauschen • Lagerluft nachstellen (Festlager) • Leiste mit Nachstellschraube auf richtiges Spiel einstellen • Kontrollieren, Nachziehen • Werkzeug schärfen oder erneuern • Werkstück fest einspannen
Feinvorschub arbeitet nicht gleichmäßig	• Lose Kupplung • Schnecke oder Schneckenrad ver-schlissen • Loses Handrad	• Klemmschraube fester am Pinolenhebel anziehen • Teil austauschen • Handrad befestigen

9 Anhang

9.1 Urheberrecht

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

9.2 Terminologie/Glossar

Begriff	Erklärung
Bohrpinole	Feststehende Hohlwelle in der die Bohrspindel läuft.
Bohrspindel	Über den Motor angetriebene Welle
Schnellspann - Bohrfutter	von Hand festspannbare Bohreraufnahme.
Bohrfutter	Bohreraufnahme
Austreiber	Werkzeug zum Lösen des Bohrers oder des Bohrfutters aus der Bohrspindel.
Kegeldorn	Konus des Bohrers oder des Bohrfutters
Werkzeug	Bohrer, Kegelsenker, etc.
Werkstück	zu bohrendes Teil, zu bearbeitendes Teil.
Bohrtisch	Auflagefläche, Aufspannfläche
Bohrkopf	Oberteil der Getriebebohrmaschine
Pinolenhebel	Handbedienung für den Bohrvorschub

9.3 Änderungsinformationen Betriebsanleitung

Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
CE	CE Erklärungen	1.0.6
CE	EMV 2014/30/EU und NSR 2014/35/EU	1.0.7
2	Angabe Höhenverstellung Bohrkopf	1.0.8

9.4 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
  Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
  - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
  - Selbstverschulden durch Fehlbedienung bzw. Missachtung unserer Betriebsanleitung
  - nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
  - nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
  - ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
  - Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
  - atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse
- Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
  - Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
  - nicht reproduzierbare Softwarefehler
- Leistungen, die die Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.
- Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.
- Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiegrenzen bleibt.

9.5 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

9.5.1 Außerbetriebnehmen

VORSICHT

Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätern Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden

- **Ziehen Sie den Netzstecker.**
- **Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.**
- **Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.**
- **Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.**
- **demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.**
- **führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.**

9.5.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

9.5.3 Entsorgung des Altgerätes

INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

9.5.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie 2011/65/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.

9.5.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe

ACHTUNG

Achten Sie bitte unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise Ihrer kommunalen Entsorgungsbetriebe.

INFORMATION

Verbrauchte Kühlschmierstoff-Emulsionen und Öle sollten nicht miteinander vermischt werden, da nur nicht gemischte Altöle ohne Vorbehandlung verwertbar sind.

Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Fragen Sie gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern.

9.6 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten
(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

9.7 RoHS , 2011/65/EU

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt der europäischen Richtlinie 2011/65/EU entspricht.

9.8 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit der Getriebebohrmaschine, die für andere Benutzer wichtig sind
- Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96555-888
E-Mail: info@optimum-maschinen.de

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

EG - Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

Der Hersteller / Inverkehrbringer:	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung:	Getriebebohrmaschine
Typenbezeichnung:	B40PTE
Seriennummer:	_ __ __ __ __
Baujahr:	20__

Manuelle Getriebebohrmaschine für Privatpersonen, sowie Handwerks- und Industriebetriebe, die allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie 2006/42/EG sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht. Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt: EMV-Richtlinie 2014/30/EU, Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Die Schutzziele der EG-Richtlinie 2006/42/EG werden eingehalten.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 12717:2001+A1:2009 Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

EN 60204-1:2006/AC:2010 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 13849 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Dokumentationsverantwortlicher: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Anschrift: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D - 96103 Hallstadt

Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)
Hallstadt, 2017-03-10

EG - Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

Der Hersteller / Inverkehrbringer:	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung:	Getriebebohrmaschine
Typenbezeichnung:	B40E
Seriennummer:	_ __ __ __ __
Baujahr:	20__

Manuelle Getriebebohrmaschine für Privatpersonen, sowie Handwerks- und Industriebetriebe, die allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie 2006/42/EG sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht. Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt: EMV-Richtlinie 2014/30/EU, Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG

Die Schutzziele der EG-Richtlinie 2006/42/EG werden eingehalten.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 12717:2001+A1:2009 Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

EN 60204-1:2006/AC:2010 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 13849 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Dokumentationsverantwortlicher: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Anschrift:	Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D - 96103 Hallstadt

Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)

Hallstadt, 2017-03-10

Index

A
Abmessungen 19
Arbeitsraum 19
B
Bedien- und Anzeigeelemente
B40 E 29
B40PTE 30
Bedienerposition 12
Bestimmungsgemäße Verwendung 8
Betriebsmittel 20
Bodenbelastung 20
Bohrfutter
Ausbau 35
Bohrleistung 19
Bohrtisch 19
D
Desinfektion
Kühlschmiermittelbehälter 48
Drehzahlen 20
E
EG - Konformitätserklärung 76, 77
Elektrik
Sicherheit 17
Elektrischer Anschluss 19
Entsorgung 75
Ersatzteile - Spare parts 50
F
Fachhändler 47
Fehlanwendung 9
Feinvorschub 33
G
Gefahren-Klassifizierung 7
I
Instandhaltung 43
K
Kühlschmierstoffe 49
Kundendienst 47
Kundendiensttechniker 47
L
Lagerung und Verpackung 25
Lieferumfang 24
N
NOT-Halt Schalter 13
P
Pflichten
Bediener 11
Betreiber 11
Piktogramme 7
Pinolenhebel 33
Produktbeobachtung 75
Prüfplan
wassergemischte Kühlschmierstoffe 49
Q
Qualifikation des Personals
Sicherheit 10
R
Reinigung
Kühlschmiermittelbehälter 48
S
Schnittgeschwindigkeiten 40
Schutz
-Ausrüstung 16
Sicherheit
bei der Instandhaltung 17
während des Betriebs 16
Sicherheits
-Einrichtungen 12
Sicherheitshinweise 7
Spindelaufnahme 19
Störungen 70
T
Tabelle Schnittgeschwindigkeiten 40
Technische Daten
Abmessungen 19
Arbeitsraum 19
Betriebsmittel 20
Bodenbelastung 20
Bohrleistung 19
Bohrtisch 19
Drehzahlen 20
Elektrischer Anschluss 19
Emissionen 20
Spindelaufnahme 19
Umgebungsbedingungen 20
U
Umgebungsbedingungen 20
Unfallbericht 17
W
Warnhinweise 7
Wartung 43
Werkzeug
Ausbau 35